ETIKK OG OPERASJONS PROSEDYRER FOR RADIO AMATØRER

3.utgave (Jan 2009)

Av John Devoldere, ON4UN
og Mark Demeuleneere, ON4WW
Norsk versjon ved Ragnar Otterstad LA5HE

PowerPoint version:

En PowerPoint-versjon av dette dokumentet er også tilgjengelig.
Dette dokumentet, så vel som PowerPoint-versjonen kan lastes ned fra www.iaru-r1.org og andre radioamatør websider.

Copyright:

Mulige oversettelsesfeil skyldes kun Ragnar Otterstad, LA5HE.

Innholdsfortegnelse

The use of Commas and Full Stops: in this manual fractional parts are separated by a comma. Example: 3,51 MHz = 3.510 kHz, 1.000.000 = one million.

The Radio Amateur's Code

The Radio Amateur is

CONSIDERATE... He never knowingly operates in such a way as to lessen the pleasure of others.

LOYAL... He offers loyalty, encouragement and support to other amateurs, local clubs, the IARU Radio Society in his country, through which Amateur Radio in his country is represented nationally and internationally.

PROGRESSIVE... He keeps his station up to date. It is well-built and efficient. His ***operating practice*** is above reproach.

FRIENDLY... He operates slowly and patiently when requested; offers friendly advice and counsel to the beginner; kind assistance, cooperation and consideration for the interests of others. These are the marks of the amateur spirit.

BALANCED... Radio is a hobby, never interfering with duties owed to family, job, school or community.

PATRIOTIC... His station and skills are always ready for service to country and community.

*-- adapted from the original Amateur's Code, written by Paul M. Segal, W9EEA, in **1928.***

I. Innledning

I.1. Velkommen

De fleste etablerte eller blivende radioamatører som leser dette er sannsynligvis nykommere. Inntil nylig ble nybegynnere sluppet løs på båndene uten noen særlig hjelp og uten klare retningslinjer eller opplæring i hvordan man oppfører seg på båndene. Det er nærliggende å sammenligne situasjonen med å få førerkort og slippes løs på veiene uten å kunne trafikkreglene. Noe slikt ville skremme de fleste av oss. Å gå på lufta uten å være forberedt kan bli en lite hyggelig begynnelse på en hobby som kan gi så mye glede. Men det er ingen grunn til panikk. Vi har alle startet med ” blanke ark ”.

Velkommen til radioamatørenes verden, velkommen på båndet. Dette skrift vil forhåpentlig bidra til at du best mulig kan få glede av denne fantastiske hobbyen fra første dag.
La oss ikke glemme at amatørradio er en hobby og hobby er per definisjon noe vi driver med for fornøyelsens skyld !

Lesere skal ikke la seg skremme av de mange regler som det her redegjøres for i den misforståtte tro at de har til hensikt å minske gleden og tilfredsstillelsen ved å oppnå kontakter. Reglene er lette å forstå og man vil innen kort tid automatisk følge dem i den gode hensikt de er laget for.

Dette skrift er inndelt i 3 deler:

I. **Innledning**
Hvorfor er dette skrevet ?

II. **Alminnelig stasjonsbetjening**
Dette kapittel gjelder all radioamatørvirksomhet, uansett hva man driver på med. (DX-jakt, contest, ring-qsoer osv)

III. **For viderekommende**
Dette kapittel dekker temaer knyttet til DX-ing, hvordan få kontakt i en pile-up, bruken av DX-cluster, DX-nett, være DX-operatør fra et sjeldent land, konfliktsituasjoner osv.

I. 2. AMATØRRADIO SKIKK OG BRUK

I.2.1. Grunnleggende prinsipper

Grunnprinsippene som bør styre vår oppførsel på amatørbåndene er:

- **Positiv sosial holdning, brorskapsfølelse, fellesskapsånd:** det er mange av oss som bruker radioen på de samme bølgebåndene. Vi er aldri alene. Andre amatører er våre kollegaer, våre brødre og søstre, våre venner. Oppfør deg deretter og vis hensyn.
- **Toleranse**: ikke alle amatører deler dine oppfatninger og som ikke nødvendigvis er de beste. Det er viktig å forstå at andre mennesker kan ha andre meninger om et bestemt emne. Vær tolerant. In*gen av oss har enerett på sannheten.*
- **Høflighet**: bruk **aldri** grovt eller uhøvisk språk på båndene. Slik oppførsel sier ingenting om personen som hører det men en hel del om den som bruker det. Praktiser selvbeherskelse !
- **Forståelse**: Husk at ikke alle er like smarte, like profesjonelle eller skolerte som deg selv. Hvis du ønsker å bidra med noe så gjør det på **en positiv måte**. Holdningen skal være : Kan jeg hjelpe med noe, hvordan kan jeg rette på noe, hvordan kan jeg lære bort.

I.2.2. Konfliktrisiko

Kun ett bruksområde: eteren: alle amatører vil drive med sine aktiviteter eller spesielle interesser men alle må gjøre det på fellesområdene: våre amatørbånd. Hundretusenvis av deltakere på begrensede områder vil noen ganger kunne medføre konflikter.

Et eksempel: Plutselig hører du en som begynner å kalle CQ eller snakke med noen på *din* frekvens.(den frekvensen du har brukt en stund). Hvordan kan det skje ? Du har ligget i over en halvtime på en frekvens som ikke var i bruk. Jo, det er mulig. Kanskje den andre stasjonen mener at du har lagt deg på *hans* frekvens. Kanskje har utbredelsesforholdene endret seg.

I.2.3. Hvordan unngår vi konflikter?

- Ved å forklare alle hvilke regler som gjelder og motivere til å praktisere dem.
- De fleste konflikter skyldes **uvitenhet.** Mange amatører kjenner simpelthen ikke reglene godt nok.
- I tillegg blir mange konflikter behandlet på en dårlig måte, igjen pga. uvitenhet.
- Dette skriftet har som formål å bidra til å redusere uvitenheten og dermed unngå konflikter på båndene.

I.2.4. Den moralske autoritet

- De fleste lands myndigheter er ikke opptatt av hvordan amatørene oppfører seg på

båndene så lenge man følger de regler og forskrifter som gjelder.

- Radioamatørene forutsettes å være sitt eget ordensvern. Det betyr ikke at vi har vårt eget ”båndpoliti” men i praksis at selvdisiplin må være en del av oppførselen på båndene!

I.2.5. Skikk og bruk

Hva mener vi med regler for skikk og bruk på båndene ? En vanlig definisjon er at de beskriver et regelsett basert på **etiske** prinsipper så vel som de **hensyn** man må ta.

- **Etikk:** styrer våre holdninger og vår generelle oppførsel som radioamatører. Etikk utgjør de moralske prinsippene.

  Eksempel: Etikk tilsier at vi aldri med hensikt forstyrrer en annen stasjon. Dette er en moralregel. Ved ikke å følge den er man umoralsk på linje med å jukse i en contest.
- **Praktiske regler**: For å håndtere de mange sider ved vår oppførsel kreves det ikke kun etikk. Det gjelder også regler basert på de operative hensyn man må ta samt etablerte vaner og radioamatørpraksis. For å unngå konflikter trenger vi noen enkle og greie regler for skikk og bruk på båndene. Vi er på lufta for å ha hyggelige eller interessante kontakter, ikke skape dårlig ”stemning”.

  Vi mener her **praktiske regler** og **retningslinjer** for det som ikke forholder seg til etikk. De fleste operasjonsprosedyrer (hvordan gjennomføre en QSO, hvordan kalle, hvor på båndet man skal kjøre, hva Q-kodene betyr osv) utgjør den delen av dette området. Ved å respektere prosedyrene oppnås den mest effektive gjennomføring av våre QSOer og dermed unngå konflikter. Disse prosedyrene er kommet til etter lang tids praksis og som resultat av den tekniske utviklingen.

I.2.6. Denne manualen

- Denne manualen er tilegnet skikk og bruk for radioamatører.
- Det meste består av operasjonsprosedyrer med innslag av de moralske prinsipper som ligger til grunn for vår oppførsel slik det er beskrevet i det foranstående.
- Kunnskap om hva som er god **skikk og bruk** er like viktig for amatører som kunnskap om myndighetenes bestemmelser og regler, basisviten om elektrisitet, elektronikk, antenner, bølgeforplantning osv.
- Hensikten med denne manualen er å gjøre alle radioamatører kjent med hva som utgjør Skikk og Bruk i dagens situasjon, enten man er old-timer , nybegynner eller kommende amatør. En så detaljert manual som denne har ikke tidligere vært utgitt. Det har vist seg i praksis at kunnskap om mye av det som her er beskrevet ikke har vært en del av kravene ved lisensprøvene. Man kan ha begrunnet mistanke om at dette er grunnen til mye av den klanderverdige eller feilaktige oppførselen som forekommer på båndene.
- I dag er det altfor mye kjefting og jamming å høre, særlig i forbindelse med sjeldne DX-stasjoner. Ved å undervise nybegynnere og teste deres kunnskaper ved lisensprøvene vil behovet for å korrigere dem på lufta forhåpentlig reduseres, noe som gjør det triveligere å være på båndene.
- Enkelte radioamatører gjør feil med hensyn til riktige prosedyrer. Det skyldes gjerne at de aldri har lært reglene for skikk og bruk. Vi må derfor ikke bare skjelle dem ut men *lære dem det nødvendige.*
- Denne manualen dekker operasjonsprosedyrer for de mest brukte emisjonstypene (SSB, CW, RTTY og PSK)

II. ALMINNELIG OPERERING

II.1. HAM SPRÅK

- En ***ham*** er den internasjonale betegnelsen på en radioamatør.
- Som hams tiltaler vi hverandre utelukkende med fornavn/oppnavn , aldri med *mister*, *miss* , *mrs.* eller med familienavnet. Dette gjelder også ved skriftlige henvendelser.
- Hametikette tilsier at vi hilser hverandre med 73 også skriftlig (ikke best 73 eller many 73) og på engelsk ikke *sincerely* eller tilsvarende formelle uttrykk.
- Hvis du startet din radiointeresse på Privatradiobåndet så sørg for å viske ut alle PR-uttrykk fra hukommelsen og lær deg amatørsjargongen i stedet. Som medlem i amatørenes rekker forventes det at du kjenner de typiske uttrykkene og slangen hvis du ønsker å bli anerkjent som likemann.
- Når du er på lufta, så bruk Q-koden (vedlegg 2) riktig. Unngå overdrivelser med Q-koden på telefoni. (Q-kodens opprinnelse er skip-land telegrafi). Bruk gjerne alminnelig dagligtale som alle forstår. Tradisjon og kanskje manglende engelsk- kunnskaper har dog gjort enkelte Q-koder vanlige også på telefoni, som f.eks. disse:

QRG	frekvensen
QRM	interferense
QRN	Atmosfærisk/Statisk støy
A QRP	et barn
Going QRT	Stenge stasjonen
Being QRV	Å være klar/ i gang
QRX	Vent
QRZ	Hvem kaller meg?
QSB	fading
QSL (card)	Kortet som bekrefter forbindelsen
QSL	Jeg bekrefter
A QSO	en kontakt
QSY	endre frekvens
QTH	Stedet hvor din stasjon befinner seg (by, bygd)

- I tillegg til det mindre antall Q-koder som brukes på telefoni er det også noen andre forkortelser fra telegrafien som brukes (se § II.9.28). Disse er f.eks. 73, 88, OM (Old Man) YL (Young Lady) osv.
- Bruk kun ett fonetisk alfabet: det internasjonale (ICAO). Ikke skift alfabetbruken når du staver et ord. Eksempel: '*CQ from ON9UN, oscar november nine uniform november, ocean nancy nine united nations...*'
- Engelsk er utvilsomt det mest brukte språk innen amatørradio. Om du ønsker kontakt med utenlandske stasjoner i andre deler av verden er det sannsynlig at de fleste QSOene vil foregå på engelsk.
- Kontakter på morse (CW) er fullt mulig uten å kunne et ord engelsk eller motstasjonens språk!
- Det er opplagt at vår hobby er et fremragende hjelpemiddel til å lære og praktisere fremmede språk. Man vil alltid finne noen som er villig til å hjelpe.

II.2. LYTTING

- En dyktig radioamatør starter alltid med å lytte grundig.
- Man kan lære meget av å lytte men vær oppmerksom på at ikke alt du hører er *gode*

eksempler til etterfølgelse. Det er nokså sannsynlig at du vil oppleve en god del dårlige operasjonsprosedyrer.

Når du er i gang på lufta så prøv å være et **godt eksempel** og benytt de retningslinjene du finner i denne manualen.

II.3. BRUK DITT KALLESIGNAL RIKTIG

- Istedenfor kallesignal brukes på engelsk det kortere ***call***, mens vi på norsk sier **signatur.**
- Bruk fullstendig kallesignal - **alltid.** Ikke start en sending med å identifisere deg eller motstasjonen med fornavn. Bruk hele signaturen – ikke kun suffikset - noe som faktisk er brudd på reglementet.
- Identifiser deg regelmessig. Ikke la det gå lang tid f. eks. i ring-qso uten å oppgi kallesignal.

II.4. ALWAYS BE A GENTLEMAN

- Bruk aldri grove uttrykk eller skjellsord. **Vær høflig, forekommende og hensynsfull under alle forhold.**
- *Høflighet koster ingenting - men gjør mye*

II.5. PÅ REPEATER

- Hensikten med en repeater er å øke rekkevidden for portable eller mobile UHF/VHF-stasjoner.
- Bruk simplekskanaler når det er mulig. Bruk av repeatere mellom to basestasjoner bør være et unntak.
- Om du ønsker å snakke via en repeater som allerede er i bruk så vent til det er en pause før du melder deg på kanalen.
- .Bruk 'break' eller 'break break break' kun i en nødssituasjon. Si gjerne
- "Break fra LA1XYZ med nødtrafikk"
- Stasjoner som bruker en repeater bør holde en pause til bærebølgen stopper eller tonesignal kommer slik at unødig dobling unngås. Det gir også mulighet for en annen stasjon til å melde seg. Pauser gir også en evt. talebegrenser anledning til en reset.
- Legg ikke beslag på en repeater i lang tid. Repeatere er der ikke bare for deg og dine venner. Vær bevisst om at andre måtte ønske å bruke den også. Vær imøtekommende.
- Gjør kontaktene via repeater korte og konsise.
- Repeatere bør ikke brukes til å fortelle XYL at du er på vei hjem og at potetene kan settes over. Kontakter via amatørradio er primært av teknisk art.
- Bryt ikke inn i en kontakt med mindre du har noe relevant å bidra med. Avbrytelse på båndet er ikke mindre uhøflig enn for andre samtaler.
- Å bryte inn i en samtale uten å identifisere seg er ukorrekt og kan i prinsippet anses for ulovlig forstyrrelse.
- Hvis du er en regelmessig bruker av en bestemt repeater vil det være positivt om du støtter driften på en eller annen måte.

II.6. HVORDAN GJENNOMFØRE EN QSO?

- En **QSO** er en radiokontakt mellom to eller flere amatører.
- Du kan gjør et alminnelig anrop (**CQ**), du kan svare på en annens CQ, eller du kan anrope en stasjon som nettopp har avsluttet en qso med en annen stasjon.
- Mer om dette i det etterfølgende.

- Hvilket kallesignal kommer først under en kontakt ? Det riktige er : " G3FKM from LA8XYX". (Du er LA8XYZ og G3FKM er den du snakker med) Regelen er altså: først signaturen til den du har kontakt med, deretter din egen.
- Hvor ofte bør man identifisere seg ? I de fleste land er regelen: ved begynnelsen og slutten av hver sending med *minimum hvert 5 minutt.* Ved korte sendinger, f. eks. ved bruk av VOX (talestyring), regnes en serie av skift som en sending.
- Under tester mener mange at det ikke er nødvendig med identifikasjon for hver QSO. Denne praksis er ikke anbefalt. Fra et **deltakerstandpunkt** anses det som god prosedyre å identifisere seg for **hver QSO.** Hvordan skal ellers en annen vite hvem man er. (Se innrammet tekst på side 62).
- Pause eller opphold: Når din motstasjon skifter over til deg er det en god vane å vente et sekund før du selv starter sending Det gir mulighet for å høre om andre ønsker å delta eller bruke frekvensen.
- Korte eller lange sendinger ? Korte sendinger er alltid å foretrekke. Det gjør det enklere for din motstasjon å kommentere noe du har sagt.

II.7. HVA SNAKKER MAN OM PÅ AMATØRBÅNDENE ?

Emnene i våre forbindelser skal alltid ha noe med radioamatørhobbyen å gjøre.
Vår hobby dreier seg om teknikken ved radiosamband i den bredeste forstand.
Amatørradio er ikke ment å brukes istedenfor vanlige kommunikasjonsmidler.

Noe emner skal absolutt ikke diskuteres på båndene:

- Religion
- Politikk
- Forretning (du kan snakke om ditt yrke, men ikke noe som kan oppfattes som reklame)
- Nedsettende bemerkninger om andre mennesker/grupper
- "Toaletthumor". Hvis du ikke kan si det til dine mindreårige barn så ikke si det på båndene.
- Andre emner som ikke har noe radioamatørhobbyen å gjøre. Hvis du er i tvil så la emnet ligge.

II.8. TELEFONIKONTAKER

II.8.1. Hvordan gjøre et alminnelig anrop.

Før du starter en sending kan det være nødvendig å avstemme (tune) senderen eller antennen. Senderavstemning skal fortrinnsvis skje med en kunstantenne (dummy load). Om nødvendig kan finavstemning skje på en ubenyttet frekvens med redusert sendereffekt. Kontroller at frekvensen er klar før du går i gang.

- Hva gjør du først ?
  - Sjekk hvilket bånd du ønsker å bruke for den distanse og retning du ønsker å kjøre. MUF-kart som viser utbredelsesforholdene kan finnes på mange Web-sider og kan være til stor hjelp.
  - Vær oppmerksom på hvilken del av båndet du skal bruke for telefoni. Det er en fordel å ha IARUs båndplan for hånden.
  - OBS: SSB sendinger på båndene under 10 MHz er på LSB, over 10 MHz på USB.
  - HUSK: Når du sender USB på en gitt nominell frekvens så vil dine signaler bli spredt minst 3 kHz høyere. På LSB gjelder det motsatte. Dine signaler vil ligge ca 3 kHz nedover i frekvens. Dette betyr f.eks. at på 160 m må du ikke ligge lavere i frekvens enn 1843 KHz for å holde deg innen telefonibåndet. På 80m gjelder det samme forholdet,

dvs. send aldri LSB på en frekvens lavere enn 3603.

- På de båndene hvor du bruker USB, er det viktig å huske å ligge minst 3 kHz under øvre båndgrense, eksempelvis på 20 m ikke over 14347 kHz.
- Nå er du klar til å lytte en stund over det båndet eller på den frekvensen du ønsker å bruke. Hvis frekvensen synes å være klar, er det god skikk å spørre om den er i bruk 'Anyone using this frequency ?' eller 'Is this frequency in use ? '.
- Hvis du har lyttet en stund på den aktuelle frekvens uten å høre noen bruke den hvorfor skal du da spørre om noen er der?
- Grunnen er at utbredelsesforholdene kan gjøre at en stasjon kan sende der uten at du hører ham men hans motstasjon vil kunne høre dere begge. Si ifra så forstyrrelser kan unngås. En stasjon kan ligge i en " dødsone", dvs. for langt borte for jordbølgen men for kort til at signalene reflekteres fra ionosfæren.
- På de høyere kortbølgebåndene vil dette typisk bety stasjoner innenfor en avstand på noen hundre kilometer.
- Hvis frekvensen er opptatt vil en av brukerne typisk svare ' YES ' eller det noe mer høflige yes, thank you for asking'. I så fall må du lytte rundt etter en annen frekvens som ikke er opptatt før du starter ditt CQ-anrop og gjøre det samme på den nye frekvensen. Når du har funnet en ledig frekvens:

- Anrop med CQ: 'CQ from LA8XYZ , LA8XYZ calling CQ, lima alfa eight x-ray yankee zulu calling CQ and listening'. Anropet avsluttes med '...calling CQ and standing by', istedenfor '…and listening'. Du kan også si: '...and standing by for any call'. På norsk : ' Alminnelig anrop (eller CQ) fra LA8XYZ '. Gjenta dette noen ganger og avslutt med ' LA8XYZ skifter og lytter '.
- Snakk klart og tydelig og uttal alle ord korrekt.
- Oppgi ditt kallesignal regelmessig.
- Bruk det internasjonale fonetiske alfabet når du staver kallesignalet, både under QSO og CQ-anrop.
- Flere korte anrop er bedre enn et langt CQ.
- Avslutt ikke et CQ med 'over', som f. eks 'CQ CQ LA8XYZ lima alfa eight xray yankee zulu calling CQ and standing by.over' 'Over' betyr 'over to you'. Ved avslutningen av et alminnelig anrop blir det feil å gi ordet over til en annen da man ennå ikke har etablert kontakt.
- Avslutt aldri et CQ med å si 'QRZ'. 'QRZ' betyr 'Hvem kaller meg ?'
- Det er innlysende at ingen kalte deg før du startet ditt CQ. Det blir derfor helt feil å avslutte et CQ-anrop med ' QRZ ? '
- Hvis du kaller CQ og ønsker å lytte på en annen frekvens enn den du sender på
- er det viktig at du opplyser lyttefrekvensen etter **hvert CQ**, f.eks '...listening 5 to 10 up' eller 'listening on 14295'. Å si bare 'listening up' eller 'up' er ikke godt nok. Denne operasjonsmetoden kalles *split frequency.*
- Hvis du har til hensikt å kjøre *split frequency så* sørg for å lytte grundig så både din sende- og lyttefrekvens ikke er opptatt av andre.
- Om man sier 'CQ from Victor Romeo two Oscar Portable' er dette ikke tydelig nok. Enten så kaller VR2OP CQ med feil fonetisk bokstavering eller så kaller VR2O/P CQ men unnlater å ta med 'strek' når han kaller CQ. Den slags fører til unødvendig forvirring. Angi alltid med " strek" når du kjører portable, mobil o.l.

II.8.2. Hva betyr 'CQ DX'?

- Hvis du ønsker langdistansekontakt så kall 'CQ DX'.
- Men hva er egentlig **DX**?
- PÅ HF-båndene: Stasjoner utenfor eget kontinent, eller et sjeldent land pga. liten

amatøraktivitet (f.eks. Mount Athos, Order of Malta etc. i Europa).

- På VHF-UHF: Stasjoner som befinner seg over 300 km borte.
- Under et CQ kan du insistere på at du kun ønsker forbindelse med DX-stasjoner ved f. eks å si: 'CQ DX, outside Europe, this is…'.
- Vær alltid imøtekommende; Kanskje den stasjonen som kaller deg er en nybegynner eller du kan være et nytt land for ham. Da kan det være hyggelig å gi ham en kort QSO.

II.8.3. Anrop til en bestemt stasjon

- La oss tenke oss at du ønsker å kalle DL1ZZZ som du har sked med. (Sked kan oversettes med "stevnemøte"). Da gjør du det slik : 'DL1ZZZ, DL1ZZZ this is LA8XYZ calling on sked and listening for you'.
- Hvis noen annen svarer deg på tross av at du har anropt DL1ZZZ, så vær høflig. Gi vedkommende en rapport og si f.eks. 'sorry, I have a sked with DL1ZZZ…'.

II.8.4. Hvordan gjennomføre en telefoni QSO?

- La oss tenke oss at du får svar på ditt CQ-anrop, f. eks 'LA8XYZ from W1ZZZ, whiskey one zulu zulu zulu is calling you and listening' or 'LA8XYZ from W1ZZZ, whiskey one zulu zulu zulu **over**'.
- Vi har tidligere forklart hvorfor man ikke avslutter et CQ med 'over' (§ II.8.1).
- Når en stasjon svarer på ditt CQ og ønsker å gi mikrofonen over til deg, da passer det å bruke 'over' (i betydningen 'over to you').
- Når en stasjon besvarer ditt CQ skal det første du gjør være å bekrefte at du har oppfattet hans kallesignal. Deretter kan du fortelle hvordan du hører hans signaler, hva du heter og ditt QTH (hvor du er)
- 'W1ZZZ from LA8XYZ (OBS – pass på rekkefølgen), thanks for the call, I am receiving you very well, readability 5 and strength 8 (vanligvis hva ditt S-meter viser). My QTH is Oslo and my name is John (ikke '*my personal name'* eller *'my personal'* heller ikke *'my first personal'. Det finnes ikke noe personlig eller upersonlig* navn). How do you copy me? W1ZZZ from LA8XYZ. Over'.
- Hvis du anroper en stasjon som har gjort et CQ evt. QRZ anrop, oppgi hans kallesignal kun en gang. Ofte er det unødvendig å si det i det hele tatt. Motstasjonen kjenner jo sitt eget kallesignal. I en contest (§ II.8.6) bruker man aldri motstasjonens kallesignal. Det er bare bortkastet tid.
- På telefoni utveksler vi en RS rapport, en rapport om Readability (lesbarhet) og signal Strength. (styrke).

READABILITY		**SIGNAL STRENGTH**	
R1	Unreadable	**S1**	Faint signals, barely perceptible
R2	Barely readable	**S2**	Very weak signals
R3	Readable with difficulty	**S3**	Weak Signals
R4	Readable with no difficulty	**S4**	Fair signals
R5	Perfectly readable	**S5**	Fairly good signals
		S6	Good signals
		S7	Fairly strong signals
		S8	Strong signals
		S9	Very strong signals

- Vi har allerede gjort oppmerksom på feil bruk av Q-koder på telefoni. Men hvis den brukes så sørg i hvert fall for at den brukes korrekt. QRK betyr *Readability for signalene* som er det samme som R i en RS rapport. QSA betyr *Signal Strength* på samme måte som S i en RS

rapport.

- Det er en forskjell på ‘skalaen’. S in RS rapporter går fra 1 til 9, i QSA- koden går skalaen bare fra 1 to 5.
- Så si ikke ‘you’re QSA 5 and QRK 9’ (som man kan høre bli sagt). Hvis du ønsker å bruke Q kode, så si: ‘you are QRK 5 and QSA 5’. Det er selvfølgelig mye enklere å si ‘you’re 5 and 9’. På CW brukes QRK og QSA omtrent aldri. Der brukes RST-rapporter istedenfor (§ II.9.6).

- Bruken av ordet ‘over’ ved avslutningen av en sending anbefales men er strengt tatt ikke påkrevet. En QSO består oftest av flere sendinger så det er praktisk med *over* i betydningen ‘over to you’.
- Om signalene ikke er særlig sterke og hvis lesbarheten ikke er god er det en fordel å stave navnet ditt. Eksempel: ‘My name is John, spelled Juliet, oscar, hotel, november …’.Si IKKE ‘…juliet juliet, oscar oscar, hotel hotel, november november’. Dette er ikke måten å stave navnet **John**.
- I de fleste standard-QSOene vil du beskrive din stasjon og den antennen du bruker samt ofte vær og temperatur. Det siste kan være særlig relevant for VHF/UHF-forbindelser. Tommelfingerregelen er at den stasjon som var først på frekvensen tar initiativet til de emner som man snakker om. Kanskje er vedkommende kun interessert i en kort utveksling av signalrapporter.
- Bruk riktig terminologi når du beskriver din stasjon. Si ikke f.eks ‘I am working with 5 Whiskey…’ Dette er ikke normalt amatørspråk. Si ganske enkelt: “I am running 5 Watts”.
- Selv under standard QSOer vil vi ofte oppleve at samtalen utvikler seg og det utveksles erfaringer på samme måte som når man møtes ansikt til ansikt. Det er også verdt å nevne at mangt et vennskap er oppstått etter at man har møttes på båndene. Amatørhobbyen har vist seg å kunne være en brobygger mellom mennesker fra de forskjelligste kulturer, samfunn og land.
- Hvis du ønsker **QSL**-kort så be om det. ‘Please QSL. I will send my card to you via the QSL bureau and would appreciate your card as well’. Et QSL er en bekreftelse på QSOen med størrelse som et postkort. QSL-kort kan bli sendt til motparten per post eller via et QSL-byrå. Omtrent alle nasjonale radioamatørsorganisasjoner har QSL-byråer som tar seg av utvekslingen av kort. Noen stasjoner utveksler QSL kun via en såkalt QSL-manager som håndterer kortene for dem. Nærmere opplysninger om hvordan man gjør dette kan finnes på mange Web-sider.
- Skikk og bruk krever at amatører skal kunne utveksle QSL uten å kreve annen betaling en returporto for et direkte svar per post.
- Avslutning av en QSO kan typisk foregå slik: ‘…W1ZZZ, this is LA8XYZ signing with you and listening for any other calls’, eller om du stenger stasjonen for å gå av båndet ‘…and closing down the station’.
- Du kan legge til ordet ‘out’ ved avslutningen av din siste sending. Det indikerer at du stenger av. Bruk ikke uttrykket ‘over and out’, da ordet ‘over’ betyr at du setter over til motstasjonen som ikke lenger en motstasjon når du avslutter

Typisk SSB QSO for en begynner:

Is this frequency in use? This is LA8XYC (twice) eller på norsk:

Er denne frekvensen i bruk ? Dette er LA8XYZ

CQ CQ CQ from W1ZZZ whiskey one zulu zulu zulu calling CQ and listening

W1ZZZ from LA8XYZ lima alfa eight xray yankee zulu calling and standing by

LA8XYZ from W1ZZZ, good evening, thanks for your call, you are 59. My name is Robert, I spell Romeo Oscar Bravo Echo Romeo Tango and my QTH is Boston. How copy? LA8XYZ from W1ZZZ. Over.

W1ZZZ from LA8XYZ, good evening Robert, I copy you very well, 57, readability 5 and strength 7. My name is John, Juliette Oscar Hotel November, and my QTH is near Oslo. Back to you Robert. W1ZZZ from LA8XYZ. Over.

LA8XYZ from W1ZZZ, thanks for the report John. My working conditions are a 100 Watt transceiver with a dipole 10 meter high. I would like to exchange QSL cards with you, and will send you my card via the bureau. Many thanks for this contact, 73 and see you soon again, I hope. LA8XYZ from W1ZZZ.

W1ZZZ from LA8XYZ, all copied 100%, on this side I am using 10 Watt with an inverted-V antenna with the apex at 8 meters. I will also send you my QSL card via the bureau, Robert. 73 and hope to meet you again soon. W1ZZZ this is LA8XYZ clear with you.

73 John and see you soon from W1ZZZ now clear (…and listening for any stations calling)

II.8.5. Raske skift

- Hvis du er i gang med en rask frem-og-tilbake kontakt med korte kommentarer er det ikke nødvendig å identifisere ved hvert skift. Du skal identifisere deg minst hvert 5. minutt og når kontakten etableres og avsluttes.
- Du kan også gi ordet til motstasjonen ganske enkelt ved å si 'over' som betyr at du gir mikrofonen over til ham. Enda hurtigere kan det gå om du bare stopper å snakke et øyeblikk. Hvis oppholdet drøyer mer enn 1 sekund eller to vil motstasjonen begynne å snakke. Dette er typisk når man benytter VOX.

II.8.6. Hvordan kjøre QSOer i en telefonicontest?

- ***Contest*** er betegnelsen på en konkurranse mellom radioamatører.
- **Hva er Contesting**? Det er den konkurransemessige siden av amatørradio.
- **Hvorfor contesting**? Contester er konkurranser som lar den enkelte få anledning til å måle sine evner som operator, den relative effektiviteten for stasjonen og antennesystemet. Som britene sier: *the proof of the pudding is in the eating*.
- **Hvordan bli en dyktig contester**? De fleste toppoperatører starter med å delta i lokale konkurranser. I Norge er det typisk Fylkestesten og NRRLs telefonitest. Som for enhver sport gjelder regelen om at øvelse gjør mester !
- **Er det mange contester**? Mange vil mene at det er for mange da det foregår en hver eneste helg. Årlig avholdes over 200. Ca 20 har status som viktige internasjonale contester. (Kan sammenlignes med Formel1 billøp)
- **Contest calendar**: Man kan få opplyst om de forskjellige tester på Internett, f. eks http://ng3k.com/Contest/.
- I de fleste tester gjelder det å oppnå så mange forbindelser som mulig med så mange områder/land/soner som mulig da disse gir multiplikatorer og brukes til å regne ut den

endelige poengsummen (final score). Store internasjonale tester går typisk over 24 eller 48 timer Mindre lokale tester kan vare bare noen få timer. Her er det mye å velge mellom!

- Tester foregår på de fleste band fra kortbølge til mikrobølge.
- Det er ingen tester på de såkalte WARC-båndene, dvs 10 MHz, 18 MHz og 24 MHz. Grunnen til dette er at disse båndene er nokså smale og tester ville gjøre dem for fulle til at noen ville ha glede av dem.
- Under tester er en QSO gyldig når man har utvekslet kallesignal, signalrapport og ofte et serienummer, evt. sonenummer, lokator, alder etc.
- Testoperasjon handler om **fart**, **effektivitet** og **nøyaktighet**. Det forventes at man innskrenker seg til å utveksle det testarrangøren krever. Dette er ikke tidspunktet for å demonstrere hvor velutdannet eller høflig man er. 'thank you', '73', 'see you later' sier man ikke under tester. Det er bortkastet tid.
- Hvis du er nybegynner i testkjøring er det en god ide å avlegge et besøk hos en med erfaring og observere hvordan det gjøres. Du kan også gjøre de første erfaringer ved å delta fra en gruppestasjon, f.eks. ved field-day eller Fylkestesten.
- Når du har bestemt deg for å forsøke deg i en test er det en god ide å bruke litt tid på å lytte og høre hvordan de rutinerte testkjørerne gjør det. Dermed kan man lære hva som skal til for effektiv testkjøring. NB: Ikke alt du hører er eksempel til etterfølgelse. Noen eksempler på vanlige feil vil bli diskutert i det etterfølgende :
- Et eksempel på et effektiv CQ er:'LA8XYZ lima alfa eight xray yankee zulu contest'.
- Bruk kallesignalet alltid to ganger, en gang bokstavert fonetisk med mindre du er i en stor pile-up. Da sier du det kun en gang og dropper bokstaveringen hver gang. Ved å bruke ordet *contest* som det siste ord vil en som tilfeldigvis lytter over frekvensen vite at det foregår testkjøring der, selv om han ikke hører ordet CQ. La oss anta at du sier ditt kallesignal som siste ord i stedet for *contest.* I det tilfellet vil en som lytter over frekvensen høre det og sjekke i sin logg om han mangler deg. Hvis han gjør det og ikke vet om du er opptatt må han vente. Derfor er det en god ide å avslutte testanrop med 'contest'.
- Den som anroper deg bør gi sitt kallesignal kun en gang. Eksempel: 'golf three xray xray xray'. Hvis du ikke svarer omgående, vil han kalle igjen. (kun en gang !)
- Hvis du oppfattet hans kallesignal, svarer du omgående slik : 'G3XXX 59001' eller enda fortere 'G3XXX 591' (Hvis testreglene tillater det, kan nullene i dette tilfellet utelates). I de fleste tester utveksles RS-rapport og serienummer. (I eksempelet 001 eller bare 1). Dette utgjør hele testmeldingen. Alt annet er " fyll".
- Om du er LA8XYZ og oppfattet kun delvis kallesignalet til den som anropte (f. eks. ON4X..), svar tilbake slik: 'ON4X 59001'. Send ikke 'QRZ ON4X' eller tilsvarende. Du har identifisert den stasjonen du ønsker kontakt med så det er i orden å komme tilbake med et ufullstendig kallesignal. Alle andre måter å svare på gjør at du mister tid. Hvis han er en dyktig operatør vil ON4XXX svare med 'ON4XXX x-ray x-ray x-ray, you are 59012'.
- Si aldri 'ON4XXX please copy 59001' eller 'ON4XXX copy 59001', som heller ikke er like bra. Frasen 'please copy' eller 'copy' inneholder ingen nyttig informasjon.
- Da han er en erfaren testkjører vil ON4XXX svare tilbake: '59012'. Hvis han ikke hadde oppfattet rapporten, ville han svare 'report again' eller 'please again'.
- Dette betyr hverken 'thanks 59012' eller 'QSL 59012' eller 'roger 59012'. Slike fraser blir som oftest benyttet av mindre erfarne testkjørere.
- Alt som gjenstår nå er å runde av kontakten slik: 'thanks LA8XYZ contest' (*thanks* er kortere og kvikkere enn *thank you*). Ved å si det på denne måten oppnår du 3 ting : du avslutter kontakten (*thanks*), du identifiserer deg selv for stasjoner som venter på å kalle deg, (LA8XYZ), og du kaller CQ (*contest*). Meget effektivt !
- Avslutt aldri med 'QSL QRZ'. Hvorfor ? 'QSL QRZ' forteller intet om din identitet (kallesignal), mens du ønsker at alle som lytter over båndet når du er ferdig skal være klar

over at du er klar for en ny QSO. Det er derfor smartest at du avslutter ved å fortelle hvem du er og at du kaller CQ contest. Avslutt derfor test-QSO med 'thanks LA8XYZ contest' eller om du skal være ekstra rask; 'LA8XYZ contest'.(Denne måten kan imidlertid virke forvirrende og lite vennlig). 'QSL' eller 'ROGER' betyr: *jeg bekrefter.* Si ikke 'QRZ' fordi QRZ betyr 'who called me' med mindre det var flere stasjoner som kalte i første omgang da du valgte G3 XXX.

- Man kan selvsagt variere dette noe men målet er å gjøre utvekslingen under tester så rask og nøyaktig som mulig. Derfor er korrekt bruk av Q-koden viktig.
- De fleste testkjørere bruker PC med et contest logprogram. Vær sikker på at du har et program som er gjennomprøvet og virker etter hensikten før du tar det i bruk under en test.
- I tillegg til å kalle CQ i en test for å få QSO kan du søke over båndet for såkalte *multipliers* eller stasjoner du ennå ikke har kjørt. Dette kalles *search and pounce*. Hvordan gjør du det best ? Vær sikker på at du ligger nøyaktig på motstasjonens frekvens.(Pass på RIT-knappen!). Gi ditt kallesignal **EN** gang.! Kall ikke slik: 'DL1ZZZ from LA8XYZZ'; DL1ZZZ kjenner helt sikkert sitt eget kallesignal og vet du kaller på **ham** fordi du ligger på hans frekvens.!
- Si ditt kallesignal en gang. Hvis han ikke svarer omgående kall igjen (1 gang).

<u>Eksempel på en test QSO på telefoni:</u>

whiskey one zulu zulu zulu contest (CQ contest by W1ZZZ)

oscar november six zulu zulu zulu (ON6ZZZ svarer)

ON6ZZZ five nine zero zero one (W1ZZZ gir rapport til ON6ZZZ)

five nine zero zero three (ON6ZZZ gir sin rapport til W1ZZZ)

thanks W1ZZZ contest (W1ZZZ avslutter kontakten og identifiserer seg)

- Under noen av de store internasjonale testene (CQWW, WPX, ARRL DX, CQ-160m contest – alle disse på telefoni - følger testoperatørene dessverre ikke alltid den vedtatte IARU Band Plan. Dette foregår i alt vesentlig utelukkende på 160m og 40m, pga. det begrensede frekvensområdet på disse båndene.
- Den positive siden av saken er at båndene blir brukt intensivt, noe som gjør det enklere å forsvare våre frekvenser mot inntrengere fra andre tjenester. På engelsk sier man; use them or lose them. Den plage slike tester gir i form av overfylte bånd skal ses i dette lys.¨

II.8.7. Riktig bruk av 'QRZ'

- 'QRZ' betyr 'who called me?', "Hvem kaller meg ? " Ikke noe annet.
- Den klassiske bruken av 'QRZ' er etter et CQ, hvor du ikke har oppfattet kallesignalet på den som anropte deg.
- Det betyr ikke 'who's there?' Heller ikke 'who's on the frequency?' og enda mindre 'please call me'.
- Hvis noen kommer til en frekvens som tilsynelatende ikke er i bruk og ønsker å sjekke om det er tilfelle, skal han ikke bruke 'QRZ?' men spørre 'is this frequency in use?'.
- Om du har lyttet på en stasjon som ikke har identifisert seg på en stund og du gjerne vil vite hans kallesignal, kan du spørre 'your call please' eller 'please identify'. For å være helt

korrekt skal du også si ditt eget kallesignal slik at vedkommende vet hvem som spør.

- 'QRZ' betyr absolutt ikke 'call me please'. Man hører ofte CQ-anrop som ender med ordet 'QRZ'. Dette er helt meningsløst. Hvordan kan noen allerede ha anropt deg når du nettopp har avsluttet et CQ ?
- En annen ikke uvanlig feil bruk av 'QRZ': Jeg kaller CQ i en test. En stasjon lytter over frekvensen og hører siste delen, men oppfatter ikke mitt kallesignal.. Vi hører ofte at slike stasjoner sier 'QRZ'. Dette er helt feil. Ingen har anropt denne stasjonen. Alt han har å gjøre er å vente på mitt neste (korte) CQ for å få mitt kallesignal! Dette gjelder selvfølgelig også på CW.
- Andre tilsvarende pussige, men ukorrekte uttrykk er: 'QRZ is this frequency in use?' eller 'QRZ the frequency' (skulle ha vært 'is this frequency in use?').
- En annen utbredt feilaktig bruk av 'QRZ': 'CQ DX CQ this is UR5ZZZ QRZ DX'. Si bare ''CQ DX CQ this is UR5ZZZ calling CQ DX and listening'.
- Under pileups (se § III.1) vil vi ofte høre DX-stasjonen si 'QRZ', ikke fordi han ikke oppfattet et kallesignal tidligere, men for å fortelle alle som ligger i pile-up
- at han lytter på nytt. Denne bruken av 'QRZ' er ikke korrekt.

Eksempel:

CQ ZK1DX	ZK1DX kaller CQ
ON4YYY you're 59	ON4YYY kaller ZK1DX som svarer med en rapport.
QSL **QRZ** ZK1DX	ZK1DX bekrefter rapporten ('QSL') og tilføyer 'QRZ', som i dette tilfellet betyr *I am listening again for the stations calling me* i stedet for *who called me?* Som er den egentlige betydningen av 'QRZ'. Selv om du kan si at han hørte andre stasjoner før og derfor kan kalle 'QRZ', er bruken av 'QRZ' fulgt av 'ZK1DX' absolutt ikke den mest effektive prosedyren.

Noe vi hører mer og mer, som er fullstendig feil, er :

…

QSL **QRZ**	I dette tilfellet identifiserer ZK1DX seg ikke i det hele tatt. De som lytter vil vite hvem DX-stasjon er.

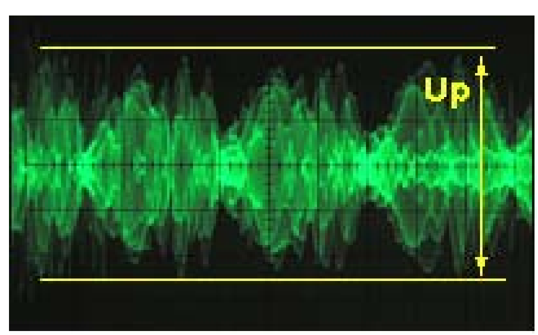
Den korrekte og mest effektive prosedyren er følgende:

...

QSL ZK1DX	ZK1DX bekrefter rapporten han fikk ved å si 'QSL'. Enda bedre er å si "ROGER ". Dette etterfulgt av hans kallesignal forteller at han er klar for neste QSO.

II.8.8. Kontroller dine signaler !

- Har du justert senderen riktig ?
- Står ikke mikrofongainet for høyt ?
- Er speechprocessingnivået for høyt? Bakgrunnstøyen bør være minst 25 dB under din stemme. Dette betyr at når du ikke sier noe i mikrofonen, skal sendereffekten være minst 300 ganger lavere enn på taletoppene. Få en av de lokale amatørene til å kontrollere at du ikke har *splatter*.
- Det ideelle er å ha et oscilloskop på senderens utgang så du kan monitorere om du har flat-topping



II.9. TELEGRAFIENS KUNST (CW, MORSE CODE)



- Morse er en kode for å sende tekst- meldinger. Den består av sekvenser med korte og lange toner. En kort tone kalles **DIT**, den lange ***DAH***. *DAHene* er 3 ganger så lange som *DITene*.
- Morse er ikke en serie av skriftelige *DOTer* og *DASHer* selv om det opprinnelig var slik i det 19th århundre, den gang da morsesignalene ble registrert med streker og prikker på papirstrimler. Telegrafbetjeningen fant fort ut at det var lettere å motta tekstene ved å lytte til summeren i telegrafapparatet enn å avlese papirstrimmelen. Så bokstaven '**R**' er ikke en *KORT LANG KORT* eller *DOT DASH DOT* eller. **- men *DIT DAH DIT***
- På CW brukes *Q-kodene* ,*forkortelser* og *prosigns*. Alt dette brukes for å gjøre telegrafisendinger hurtige og effektive.
- Hams bruker vanligvis ordet ***CW*** for telegrafi. Ordet *CW* kommer fra det engelske *Continuous Wave*. selv om CW er langt fra å være en *continuous wave* men heller en bølge som hele tiden endres i takt med rytmen av morsetegn. Hams bruker betegnelsene *Morse* og *CW* om hverandre – de betyr det samme.
- En -6dB båndbredde for et riktig formet CW-signal er omtrent 4 ganger sendehastigheten i WPM (Words Per Minute). Eksempel: CW ved 25 WPM bruker 100 Hz (ved -6dB). Det spektrum som kreves for å sende et SSB (voice) signal (2,7 kHz) har plass nok for mer enn et dusin CW-signaler!
- Den "medfødte" smale båndbredden for CW resulterer i en meget bedre Signal-to-Noise-ratio under marginale forhold sammenlignet med bredbåndsignaler som SSB (Større båndbredde inneholder mer støy enn en smal båndbredde). Dette er grunnen til at DX-kontakter under marginale forhold (f.eks kjøre stasjoner fra andre kontinenter på 160m og kjøre EME) for det meste foregår på CW.
- Hva er den laveste hastighet du må mestre for å gjennomføre en vanlig telegrafi QSO?

  - 5 WPM kan gi deg "svømmeknappen", men du vil bare få kontakt med andre i samme situasjon som opererer på de særlige *QRS*-frekvensene. (*QRS* betyr: reduser din sendehastighet). Disse *QRS* frekvensene finnes i IARU Båndplanen.
  - 12 WPM er et minimum (Dette var kravet til lisens før morseprøven ble avskaffet). De fleste erfarne CW-operatørene avvikler QSOer i 20 til 30 WPM (100-150 tegn per minutt) og noen kjører enda fortere.

- Det er ingen hemmelig oppskrift på hvordan man skal bli en god CW-operatør.
- Som i enhver sport er det som skal til : trening, trening og atter trening. CW er et enestående språk, et språk som beherskes i all land verden over.

II.9.1. En PC som din hjelper ?

- Du vil **aldri** kunne lære CW ved å bruke et dataprogram som hjelper deg å ta imot CW. Det er derimot akseptert å bruke PC til å sende morse (forprogrammerte korte meldinger). Denne metoden brukes i stor grad i tester gjennom bruk av log-programmer.
- Som nybegynner kan du være fristet til å benytte et CW-dekodingprogram for å **bistå** deg så du kan få bekreftet at teksten er riktig mottatt. Imidlertid, hvis du virkelig ønsker å lære telegrafiens edle kunst kommer du ikke utenom å bruke det du har mellom ørene til å dekode tegnene.

- CW-dekodingsprogrammer fungerer dårlig under alt annet enn perfekte forhold.
- Våre ører og hjerner er dem langt overlegne. Dette skyldes nok at morse ikke ble utviklet for å bli sendt eller mottatt automatisk i motsetning til de mer moderne digitale formatene (RTTY,PSK o.l.)
- Det store flertall av CW-operatører bruker elektroniske telegrafnøkler med manipulator (paddle) istedenfor den klassiske morsenøkkelen. Det er meget enklere å sende pen morse med elektronisk nøkkel.

II.9.2. CQ-anrop

- Hva er første skritt:
  - Bestemme hvilket bånd du skal bruke. Hvor er det gode forhold for den retningen du ønsker kontakt? De månedlige MUF-oversiktene er til god hjelp og kan finnes i medlemsbladet og på websider som ofte oppdateres daglig.
  - Sørg for å være klar over hvilke båndsegmenter som er reservert for telegrafi. På de fleste bånd er dette i den laveste enden. Inntil du har det helt klart for deg, er det en god ide å sjekke **IARU Region 1 Band Plan** som finnes på IARUs webside.
  - Lytt en stund på den frekvensen du vil bruke så du vet at den ikke er i bruk.
  - Og så ?
  - Om frekvensen synes å være fri så spør for sikkerhets skyld. Send 'QRL?' et par ganger med et lite mellomrom. Bare å sende '?' er ikke god prosedyre. Spørsmålstegnet betyr bare 'Jeg stilte et spørsmål '. Problemet er bare at du ikke spurte om noe.
  - 'QRL?' (med spørsmålstegn) betyr i denne sammenheng 'er denne frekvensen i bruk ?'.
  - Send ikke 'QRL? K' som vi av og til kan høre. Det betyr 'er frekvensen i bruk? Over '. Over til hvem? Bare '**QRL?**' er korrekt.
  - Hvis frekvensen er i bruk, vil noen svare 'R' (roger), 'Y' (yes), eller 'R QSY', eller 'QRL', 'C' (I confirm) etc.
  - 'QRL' (uten spørsmålstegn) betyr : frekvensen **er** i bruk.
    I det tilfellet må du søke etter en annen frekvens.
- Og når en ledig frekvens er funnet?
- Gjør et CQ-anrop, men hvordan?
- Send CQ med den hastighet du gjerne vil ha tilbake. Send aldri fortere enn det du klarer å motta.
- 'CQ CQ CQ de LA1XYZ LA1XYZ LA1XYZ AR'.
- 'AR' betyr 'slutt på sending', mens 'K' betyr 'over' etc. Dette betyr at man alltid skal avslutte et CQ med 'AR' og ikke 'K' siden det ennå ikke er noen du kan gi den over til.
- Avslutt **ikke** ditt CQ med 'AR K' Man hører ofte dette, men det er ikke korrekt prosedyre.
- Bruken av 'PSE' på slutten av et CQ (dvs. 'CQ CQ de… PSE K') kan synes meget høflig, men er fullstendig unødvendig og tilfører intet. Dessuten er bruk av 'K' her ukorrekt. Bruk kun 'AR' i slutten av ditt CQ.
- Send ditt kallesignal 2 - 4 ganger, ikke flere!
- Send ikke endeløse serier med CQer med ditt kallesignal bare en gang helt til slutt. Tro ikke at et langt CQ øker mulighetene for svar. Sannsynligheten for at det har den motsatte effekt er stor. En stasjon som måtte være interessert i å kalle på deg er ikke interessert i å høre på et langt CQ uten å vite hvem som kaller.
- Det er mye smartere å sende et antall korte CQer ('CQ CQ de F9ZZZ F9ZZZ AR') enn et LANGT CQ ('CQ CQ CQ... -15 ganger- de F9ZZZ CQ CQ CQ... -15 ganger til- de F9ZZZ AR').
- Hvis du ønsker å kjøre *split* (lytte på en annen frekvens enn den du sender på), så oppgi din lyttefrekvens **ved hvert CQ**. Eksempelvis: avslutt ditt CQ med 'UP 5/10...' eller 'UP 5...'

eller 'QSX 1822...' (som betyr at du vil lytte på 1.822 kHz). 'QSX' betyr 'Jeg lytter på...'.

II.9.3. Prosign

- **prosign** (forkortelse for ***procedural signs*** eller *professional signs*) er symboler dannet ved å kombinere to bokstaver til en uten mellomrom.
- 'AR', som brukes til å avslutte en sending er et *prosign*.
- Andre ofte brukte prosign er:

  – 'AS' (se § II.9.9)
  – 'CL' (se § II.9.6)
  – 'SK' (se § II.9.6)
  – 'HH' (se § II.9.20)

- 'BK' (se § II.9.7) og 'KN' (se § II.9.10) er **ikke** prosign da de to bokstavene sendes med mellomrom.

II.9.4. 'CQ DX' anrop

- Send bare 'CQ DX' istedenfor 'CQ'. Hvis du ønsker å kjøre DX fra et bestemt land eller område, kall f.eks. 'CQ **JA** CQ **JA** I1ZZZ I1ZZZ **JA** AR' (et anrop for japanske stasjoner), eller 'CQ **NA** CQ **NA**...' (et anrop for stasjoner fra Nord- Amerika) etc. Du kan også gjøre ditt anrop mer tydelig ved å legge til at du ikke ønsker svar fra europeiske stasjoner: 'CQ DX CQ DX I1ZZZ I1ZZZ DX **NO EU** AR', men det lyder noe mer negativt.
- Du kan altså angi ønsket kontinent: NA = North America, SA = South America, AF = Africa, AS = Asia, EU = Europe, OC = Oceania.
- Selv om en stasjon fra ditt eget kontinent svarer er det en god idé å ta det med godt humør og svare høflig. Kanskje er han en nybegynner. Gi ham en kort kontakt og log ham. Kanskje er du et nytt land for vedkommende.

II.9.5. Anrop til en bestemt stasjon (direktivt anrop)

- La oss anta at du ønsker å anrope DL0ZZZ som du har *sked* med (*schedule*, *rendez-vous*). Da gjør du følgende: 'DL0ZZZ DL0ZZZ SKED DE G3ZZZ KN'. Legg merke til 'KN' til slutt, noe som betyr at du ikke ønsker svar fra noen andre.
- Hvis du på tross av et direktivt anrop blir oppkalt av en annen, gi ham en kort rapport og send 'SRI HVE SKED WID DL0ZZZ 73…'.

II.9.6. Gjennomføring og avslutning av en CW QSO

- Når W1ZZZ svarer på ditt CQ, gjøres det typisk slik: 'G3ZZZ DE W1ZZZ W1ZZZ **AR**' eller 'G3ZZZ DE W1ZZZ W1ZZZ **K**' eller 'W1ZZZ W1ZZZ **K**' eller 'W1ZZZ W1ZZZ **AR**'.
- Når du besvarer et CQ så send ikke kallesignalet til den stasjonen du anroper mer enn en gang. Det er ikke engang nødvendig å sende det i det hele tatt. (Vi må anta at han kjenner sitt eget kallesignal !).
- Bør den som kaller avslutte anropet med 'AR' eller 'K'? **Begge deler er like akseptable**. '**AR**' betyr 'slutt på sending' mens 'K' betyr 'over '. Det siste lyder kanskje mer optimistisk da den stasjonen du anropte kanskje svarer en annen … Det er imidlertid en god grunn til heller å benytte 'AR' enn 'K'. 'AR' er prosign (se § II.9.3) som betyr at bokstavene A og R sendes uten mellomrom. Om man sender 'K' istedenfor 'AR' og om bokstaven 'K' blir sendt litt tett på kallesignalet, kan 'K' lett oppfattes som siste bokstav i kallesignalet, noe som forekommer ofte. Ved å bruke 'AR' unngår man risikoen for feil oppfattelse. Ofte brukes ingen avslutningstegn, noe som reduserer mulighetene for feil ytterligere.
- La oss tenke oss at du ønsker å svare W1ZZZ som ropte på deg. Det kan du gjøre f. eks.

slik : 'W1ZZZ DE LA1XYZ GE (good evening) TKS (thanks) FER (for) UR (your) CALL UR RST 589 589 NAME OLAV OLAV QTH MOSS MOSS HW CPY (how copy) W1ZZZ DE LA1XYZ K'. Dette er tidspunktet for å bruke 'K' til slutt. 'K' betyr *over to you* og nå er *you* W1ZZZ.

- Avslutt ikke din *over* med 'AR K': Det er helt overflødig.
- Avslutt hver sending med 'K' (eller 'KN' om nødvendig, se § II.9.10). Riktignok kan vi ofte høre 'AR K', men det er ukorrekt.
- Grunnen til feil bruk av 'AR', 'K', 'KN', 'AR K', eller 'AR KN' er at mange ikke kjenner den riktige bruken. La oss derfor bruke dem korrekt !
- Vi har forklart hvorfor det er unødvendig å bruke 'PSE' (*please*) ved avslutningen av et CQ. Bruk det heller ikke ved avslutningen av en sending. Så vennligst ingen 'PSE K' eller 'PSE KN'. Gjør det enkelt og greit – vennligst ikke 'PSE', please…
- På VHF-båndene (og høyere i frekvens) er det vanlig å utveksle QTH-locator. Dette er en kode som opplyser din geografiske plassering (f. eks JO49LH).

T 1	60 Hz (or 50 Hz) AC or less, very rough and broad
T 2	Very rough AC, very harsh
T 3	Rough AC note, rectified but not filtered
T 4	Rough note, some trace of filtering
T 5	Filtered rectified AC, but strongly ripple-modulated
T 6	Filtered tone, definite trace of ripple modulation
T 7	Near pure tone, trace of ripple modulation
T 8	Near perfect tone, slight trace of modulation
T 9	Perfect tone, no trace of ripple or modulation of any kind

- **RST rapport**: R og S står for Readability/lesbarhet (1 to 5) og signal Strength /Styrke(1 to 9) som også brukes for telefonisignaler (se § II.8.4). Bokstaven T (1 to 9) i signalrapporten står for Tone. Den indikerer kvaliteten av telegrafisignalet som bør lyde som en ren sinusbølge uten noen forvrengning.
- Skalaen for tonebedømmelse stammer fra tidlige tiders amatørvirksomhet da hjemmebygde sendere var vanlig og ren CW-tone var heller unntagelsen enn regelen. Tabellen ovenfor er den moderne skalaen for CW-tonebedømmelse fra 1995 (kilde: W4NRL).
- I praksis bruker vi bare noen av T-definisjonene som passer i dagens situasjon:

  – **T1**: Kraftig modulert CW, meget grovt vekselstrømspåvirket. Betyr i praksis – forlat båndet og få orden på din stasjon!
  – **T5**: Tydelig vekselstrømskomponent (skyldes oftest dårlig strømforsyning, enten i sender eller forsterker).
  – **T7 – T8**: Lett merkbar vekselstrømspåvirkning.
  – **T9**: Perfekt tone uten noen forvrengning.

- Nå for tiden er de vanligste problemene med CW signaler **chirp**, eller enda mer **nøkkelklikk** (se § II.9.25).
- For lenge siden var chirp og nøkkelklikk svært vanlige problemer med CW- signaler. Enhver CW-operatør visste at en 579**C-**rapport betydde signaler med chirp og 589**K** betydde signaler med nøkkeklikk. Mange av dagens amatører er ikke klar over hva C og K etter RST-rapporten betyr. Det kan derfor være nødvendig å sende i klartekst 'CHIRP' eller

'BAD CHIRP', og 'CLICKS' eller 'BAD CLICKS' etter rapporten.

- En typisk måte å avslutte en QSO på kan være: '…TKS (takk) FER QSO 73 ES (=og) CUL (see you later) W1ZZZ de G3ZZZ SK'. 'SK' er det prosign som betyr 'end of contact'.
- 'DIT DIT DIT DAH DIT DAH' er prosign '**SK**' (for 'stop keying') og ikke 'VA' som noen påstår. (SK sendt uten mellomrom kan høres ut som VA uten mellomrom).
- Send ikke '…AR SK'. Det gir ikke mening. Du sier: 'end of transmission' + 'end of contact'. Det er jo åpenbart at slutt på kontakten er slutten på sendingen.
- Man kan ofte høre '...AR SK', men AR er overflødig, så unngå å bruke det.
- Hvis slutten av en QSO også betyr at du stenger stasjonen, bør du sende :'…W1ZZZ DE LA1XYZ SK CL' ('CL' er et prosign som betyr 'closing' eller 'closing down').
- En kort oversikt for *avslutningskoder*:

KODE	BETYDNING	BRUK
AR	Slutt på sendingen	Ved avslutning av CQ **og** ved slutten av sendingen når du anroper en stasjon (1)
K	over til deg	Ved slutten av en *sending* (2) **og** ved slutten av en sending når du kaller en stasjon (1)
KN	over kun til deg	Ved slutten av en *sending*
AR K	Slutt på sendingen og over til deg	**IKKE BRUK**
AR KN	Slutt på sendingen og over kun til deg	**IKKE BRUK**
SK	Slutten av en kontakt (QSO)	Til slutt etter en QSO
AR SK	Slutt på sendingen + slutt på QSO	**IKKE BRUK**
SK CL	Slutt på QSO + stasjonen stenges	Nå du stenger stasjonen

(1) Nå du svarer en stasjon som kaller CQ eller QRZ

(2) En *sending* er IKKE det samme som en QSO (kontakt). En QSO består vanligvis av en serie av *sendinger*

<u>Typisk CW QSO for begynnere:</u>

QRL?

QRL?

CQ CQ G4ZZZ G4ZZZ CQ CQ G4ZZZ G4ZZZ AR

G4ZZZ DE ON6YYY ON6YYY AR

ON6YYY DE W4ZZZ GE TKS FER CALL UR RST 579 579 MY NAME BOB BOB QTH HARLOW HARLOW HW CPY? ON6YYY DE W1ZZZ K

G4ZZZ DE ON6YYY FB BOB TKS FER RPRT UR RST 599 599 NAME JOHN JOHN QTH NR GENT GENT W1ZZZ DE ON6YYY K

ON6YYY DE G4ZZZ MNI TKS FER RPRT TX 100 W ANT DIPOLE AT 12M WILL QSL VIA BURO PSE UR QSL TKS QSO 73 ES GE JOHN ON6YYY DE G4ZZZ K

G4ZZZ DE ON6YYY ALL OK BOB, HERE TX 10 W ANT INV V AT 8M MY QSL OK VIA BURO 73 ES TKS QSO CUL BOB G4ZZZ DE ON6YYY SK

73 JOHN CUL DE G4ZZZ SK

II.9.7. Bruken av 'BK'

- 'BK' (*break*) brukes for hurtig veksling mellom stasjoner uten bruk av kallesignaler ved hver sending. Man kan godt si at det er CW-versjonen av 'over' på telefoni.
- Eksempel: W1ZZZ ønsker å få vite navnet på G3ZZZ som han er i kontakt med og sender: '…UR NAME PSE BK'. G3ZZZ svarer umiddelbart: 'BK NAME JOHN JOHN BK'.
- Vekslingen meddeles med 'BK', og sendingen fra motstasjonen starter med 'BK'. Den siste *BK* sendes ikke alltid

II.9.8. Enda fortere

- Ofte brukes ikke engang 'BK' koden. Man bare stopper sendingen (i *break in* modus, som betyr at man kan lytte mellom tegnene) og derved gir motstasjonen anledning til å sende. Det blir på samme måten som ved en samtale ansikt-til- ansikt hvor ord går frem og tilbake uten formaliteter.

II.9.9. Bruken av prosignet 'AS' (DIT DAH DIT DIT DIT)

- Om noen *breaker in* under en QSO, (sender sitt kallesignal over din motstasjon, eller sender det når du gir den over), og du ønsker å la ham få vite at du først vil avslutte den igangværende QSOen, bare send 'AS', som betyr , 'vent' eller 'stand by'.

II.9.10. Bruk av 'KN'

- 'K' = 'over'. Når du bare sender 'K' ved slutten av en sending, indikerer det at du er åpen for anrop fra hvem som helst. Om du ikke ønsker å bli avbrutt så send 'KN'.
- 'KN' betyr at du ønsker å høre fra kun den stasjonen hvis kallesignal du nettopp har sendt. (= 'go ahead, others keep out' eller 'over to you only'). M.a.o. Vennligst ingen breakers
- 'KN' er hovedsaklig brukt for å unngå kaos. En mulig situasjon: Forskjellige stasjoner svarer på ditt CQ. Du oppfatter et kallesignal delvis og sender derfor: 'ON4AB? DE G3ZZZ PSE UR CALL AGN (again) K'. *ON4AB?* Svarer deg, men i tillegg kaller flere andre og gjør det håpløst å oppfatte ON4-stasjonens fullstendige kallesignal.
- Prosedyren skal være å kalle *ON4AB?* igjen og avslutte med 'KN' istedenfor 'K'.
- Slik understreker du at du ønsker svar kun fra *ON4AB?*. Eksempel: 'ON4AB? DE G3ZZZ KN' eller 'ONLY ON4AB? DE G3ZZZ KN'. Hvis du fortsatt ikke har kontroll over situasjonen, kan du prøve 'ON4AB? DE G3ZZZ KN N N N' (hold tydelig opphold mellom N-ene). Det gjelder å bevare fatningen !

II.9.11. Hvordan besvare et CQ

W1ZZZ har foretatt et CQ-anrop og du ønsker å få QSO med ham. Hvordan gjør du det?

- Ikke send fortere enn den stasjonen du anroper.
- Ikke send kallesignalet for den stasjonen du anroper mer enn en gang. Det er åpenbart hvem du kaller !
- Du kan bruke enten 'K' eller 'AR' på slutten. (Se § II.9.6): 'W1ZZZ DE G3ZZZ G3ZZZ K', 'G3ZZZ G3ZZZ K', 'W1ZZZ DE G3ZZZ G3ZZZ AR' eller 'G3ZZZ G3ZZZ AR'.
- I mange tilfeller sender man bare sitt kallesignal uten noen *avslutningskode* (AR eller K). Dette er meget vanlig i contester.
- Avslutt ikke anropet med '...**PSE** AR' eller '...**PSE** K' (se § II.9.6).

II.9.12. Når noen sender ditt kallesignal feil

- Sett at W1ZZZ ikke har oppfattet alle bokstavene i ditt kallesignal korrekt. Hans svar kan f. eks være slik: 'G3ZZ**Y** DE W1ZZZ TKS FOR CALL UR RST 479 479 NAME JACK JACK QTH NR BOSTON BOSTON G3ZZ**Y** DE W1ZZZ K'.
- Nå svarer du slik: ' W1ZZZ de G3ZZZ ZZZ G3ZZZ TKS FER RPRT…'. Ved å gjenta kallesignalet flere ganger gjør du ham oppmerksom på at det var feil oppfattet første gang.

II.9.13. Anrope en stasjon som avslutter en QSO

- To stasjoner er i QSO som avsluttes. Om begge avslutter med 'CL' ('closing down') betyr det at frekvensen er ledig siden begge stenger. Om en av dem eller begge avslutter med 'SK' (slutt på sending) kan det hende at en blir igjen på frekvensen og er klar for flere QSOer (i prinsippet den stasjonen som først var der).
- I en slik situasjon er det best å vente litt for å høre om en av dem kaller CQ på nytt.
- Eksempel: W1ZZZ avslutter QSO med F1AA: '…73 CUL (see you later) F1AA de W1ZZZ SK'.
- Siden ingen av dem kaller CQ etter avslutningen kan du anrope den av dem du vil.
- Lo oss tenke oss at du (G3ZZZ) ønsker å kalle på F1AA. Det gjøres ved å sende 'F1AA de G3ZZZ G3ZZZ AR'.
- I dette tilfellet vil det være hensiktsmessig å bruke kallesignalet til den du ønsker kontakt med etterfulgt av ditt eget en eller to ganger.

II.9.14. Bruk av '=' sign or 'DAH DIT DIT DIT DAH'

- Noen kaller det 'BT', fordi de er som bokstavene B og T sendt uten mellomrom på samme måte som 'AR' sendes. (without space) Dette er morsetegnet for likhetstegn (=).
- DAH DIT DIT DIT DAH brukes som ”***fyll ”,*** tenkepause, mens man tenker på hva man skal sende. Det brukes også som ***skilletegn*** mellom tekstavsnitt.
- Som *fyll* brukes det for å unngå at motstasjonen begynner å sende fordi han tror du ikke kommer med mer. Kan minne om *eh* fra en som snakker !
- Noen CW-operatører synes å spre 'DAH DIT DIT DIT DAH' utover hele QSOen som et tekstskille. Eksempel: 'W1ZZZ DE G4YYY **=** GM **=** TU FER CL **=** NAME CHRIS QTH SOUTHAMPTON **=** RST 599 **=** HW CPI? W1ZZZ DE G4YYY KN'. Denne bruken virker unødvendig og bør unngås.. 'W1ZZZ DE G4YYY GM TU FER CL NAME CHRIS QTH SOUTHAMPTON RST 599 HW CPI? W1ZZZ DE G4YYY KN' er minst like lettfattelig som versjonen med skilletegn.

II.9.15. Send morse som lyder godt

- Å lytte til din CW skal være like behagelig som å lytte til god musikk og ikke som et strevsomt arbeid, samle puslespill eller å tyde koder.
- Sørg for at du tilpasser mellomrom mellom bokstaver og ord på en passende måte. Hurtig sending med litt ekstra mellomrom gjør vanligvis lesbarheten bedre.
- Erfarne CW-operatører lytter ikke etter bokstaver men ord. Dette blir selvfølgelig vellykket kun når den som sender tilpasser mellomrommene for ordene så det ikke er noen tvil. Når du er kommet på det nivået at du begynner å høre ord istedenfor en strøm av bokstaver, da begynner moroa for alvor !! Under vanlige samtaler lytter vi også for ord – ikke bokstaver !
- Ved bruk av automatisk nøkkel er det viktig å justere prikk/strekk-forholdet riktig. Mange mener det høres best ut når forholdet er litt på den høye siden, (DIT/prikken litt lengre enn mellomrom) sammenlignet med standard 1/1 forholdet.
- Bemerk: vektingen er ikke den samme som forholdet prikk/strekk (DIT/DAH ratio)!
  DIT/DAH ratio er vanligvis satt til 1/3 for de fleste elektroniske nøkler.



II.9.16. Jeg er en QRP station (= low power station)

- En **QRP-**stasjon er en som sender med maksimum 5 W (CW) eller 10 W (SSB).
- Send aldri ditt kallesignal som 'LA1XYZ/QRP'. QRP-opplysningen er **ikke** noen del av kallesignalet så det skal ikke sendes som det. I mange land er tillatte suffikser kun /P, /A, /M, /MM and /AM..
- Hvis du virkelig er en QRP-stasjon er sannsynligheten stor for at du høres *relativt svakt* av den stasjonen du kaller. Tillegg av unødvendig "ballast" som brøkstrek og bokstavene QRP gjør det ikke enklere å oppfatte ditt kallesignal !
  Du kan selvsagt nevne under QSOen at du er en QRP-stasjon, f.eks. ved å sende '…PWR 5W 5W ONLY…'.
- Hvis du som QRP-stasjon kaller CQ og ønsker å gjøre oppmerksom på det i den forbindelse kan det gjøres slik : 'CQ CQ G3ZZZ G3ZZZ QRP AR'. Legg inn litt ekstra mellomrom mellom kallesignalet og 'QRP' uten å sende brøkstrek.
- Om du jakter spesielt på QRP-stasjoner, så kall CQ slik: 'CQ QRP CQ QRP G3ZZZ G3ZZZ QRP STNS (stations) ONLY AR'.

II.9.17. Riktig bruk av 'QRZ?'

- 'QRZ?' betyr 'hvem kaller meg?' og intet annet. Bruk det når du ikke helt oppfatter hvem som kaller deg.
- På CW send QRZ fulgt av **Spørsmålstegn** ('QRZ?') slik det gjøres for alle Q-koder når de brukes spørrende.
- Typisk bruk: etter et CQ fra F9ZZZ oppfattet han ikke kallesignalet på noen av dem som kalte.. Han sender derfor: 'QRZ? F9ZZZ'.
- Hvis du har oppfattet et kallesignal delvis (ON4…..) og det er flere som kaller deg , send ikke 'QRZ' men 'ON4 AGN (again) K' eller 'ON4 AGN KN'.'KN' forteller tydelig at du ønsker anrop **kun** fra en ON4 stasjon.
- Send ikke bare 'QRZ' i dette tilfellet da alle vil oppfatte det som om du er klar for hvem som helst.
- 'QRZ' betyr **ikke** 'Hvem er her?' eller 'hvem er på frekvensen?'. Tenk deg at en tilfeldigvis lytter på frekvensen hvor det foregår noe. Etter en stund hvor ingen har oppgitt kallesignal ønsker vedkommende å finne ut hvem som er der. En passende måte å gjøre det på er å sende 'CALL?' eller 'UR CALL?' (eller 'CL?', 'UR CL?'). Bruk av 'QRZ' er upassende i en slik situasjon. Når du benytter denne metoden (sender 'CALL?') bør du ta med ditt eget kallesignal slik at det ikke blir sending uten identifikasjon, noe som er imot reglene.

II.9.18. Bruk av '?' istedenfor 'QRL?'

- Før du bruker en tilsynelatende klar frekvens er det nødvendig at du kontrollerer at den faktisk er ledig. (Ofte er forholdene slik at man kun hører den ene stasjonen i en QSO)

Normal prosedyre er å sende 'QRL?' (på CW) eller spørre 'is this frequency in use?' på telefoni.

- PÅ CW sender mange ganske enkelt '?' fordi det tar mindre tid og reduserer muligheten for å lage QRM hvis noen bruker frekvensen.
- Men '?' kan forstås på mange måter (Det sier: *Jeg stiller et spørsmål*
- *Men jeg sa ikke hvilket.)* Bruk derfor alltid 'QRL?'. Kun spørsmålstegn kan skape unødvendig forvirring.

II.9.19. Sending av 'DIT DIT' ved slutten av en QSO

- Ved avslutning av en QSO høres ofte at partene sender to prikker/ DITs med mellomrom (som e e). Det betyr og høres ut som 'bye bye'.

II.9.20. Rette feilsending

- La oss anta at du sender noe feil. Stopp sendingen og vent et lite øyeblikk. Send så prosignet 'HH' (8 prikker uten mellomrom). Det er ikke alltid like lett å holde orden på antallet, og man blir lett litt nervøs ved å gjøre feil.
- I praksis sender mange bare noen prikker , gjerne med litt mellomrom.
- 'DIT _ DIT _ DIT' Da forstår motparten at du ikke sender tegn for bokstaver eller tall.
- Send ordet riktig om igjen og fortsett. Noen lar helt være å sende korreksjonstegnet , bare pauser et øyeblikk og sender ordet om igjen.

II.9.21. CW contester

- Se også § II.8.6.
- I en contest er det fart, effektivitet og nøyaktighet som teller. Send derfor kun det som er strengt nødvendig.
  - Det mest effektive contest CQ: 'GM3ZZZ GM3ZZZ TEST'. Ordet *TEST* bør sendes som siste ord i CQ-anropet. Det forteller dem som lytter over frekvensen at du gjør et CQ test-anrop. Hvis du avslutter med ditt kallesignal vet man ikke om du har anropt noen eller gjort et CQ. Greit for testdeltakerne å spare tid på den måten.
  - Legg merke til at selve ordet CQ er utelatt da det ikke inneholder noe nødvendig informasjon.

- En erfaren testdeltaker vil svare på ditt CQ contest-anrop ved å sende sitt eget kallesignal **en** gang. Ikke flere. Eksempel: 'W1ZZZ'. Hvis du ikke svarer i løpet av 1 sekund vil han sende sitt kallesignal igjen , med mindre du har svart en
- annen.
- Du har oppfattet hans kallesignal og svarer slik: 'W1ZZZ 599001' eller 'W1ZZZ 5991' om testreglene tillater at man utelater unødvendige nuller. Enda fortere går det ved å *utelate tallene* slik: 'W1ZZZ 5NNTT1' eller 'W1ZZZ 5NN1' (se § II.8.22)
- De fleste testmeldinger består av RST-rapport etterfulgt av serienummer. Send ikke noe mer. Ikke 'K' til slutt ,ikke '73', ikke 'CUL' (see you later) ikke 'GL' (good luck). I en testsituasjon er det ikke plass for slik høflighet – alt dreier seg om flest mulige QSOer i testperioden. Ideelt vil W1ZZZ svare slik : '599012' eller '5NNT12'.
- Om han ikke oppfatter din melding vil han sende: 'AGN?'. Gjør han ikke det, betyr det at han har mottatt din melding. Ingen grunn til å sende 'TU', 'QSL', 'R' eller hva man ellers kunne si for å bekrefte melding mottatt. Her skal det ikke kastes bort tid !!
- Det gjenstår nå bare å avslutte kontakten. En høflig måte er å sende: 'TU LA1XYZ TEST'. *TU* forteller at kontakten er over (thank you), *GM3ZZZ* identifiserer deg for andre stasjoner som ønsker å kalle deg. *TEST* er et nytt CQ-contest. Hvis QSO-raten er meget høy, utelater man ofte *TU*.

- Det vil selvsagt være variasjoner av dette, men fokus er på hurtighet, effektivitet og nøyaktighet.
- De fleste testdeltakere benytter et computer contest-program som i tillegg til selve loggingen også brukes til å sende morse med forhåndsprogrammerte korte meldinger (CQ, rapport etc.). En separat elektronisk nøkkel gjør at operatøren om nødvendig kan avbryte og endre sendingen. Slikt opplegg gjør at lange tester ikke blir fullt så trettende og bidrar til bedre nøyaktighet. Papirlogger er i praksis en saga blott.
- Om du ønsker å jakte på *multipliers* eller stasjoner du ennå ikke har kjørt er det nødvendig å søke over båndet for slike stasjoner. Når du finner en kaller du slik : 'LA1XYZ'. Send ikke hans kallesignal, det er bortkastet tid. Du kan være sikker på at motstasjonen kjenner sitt eget kallesignal ! Han vet også at du kaller på ham på grunn av timingen og fordi du sender ditt call på den frekvensen hvor han opererer. Ikke send 'DE LA1XYZ', ordet *DE* inneholder ingen ønskelig informasjon.
- Hvis han ikke svarer innen et sekund, så send ditt kallesignal igjen, etc.

Eksempel på en CW contest QSO:

DL0ZZZ TEST (CQ call from DL0ZZZ)

G6XXX (G6XXX calls DL0ZZZ)

G6XXX 599013 (DL0ZZZ gives G6XXX a report)

599010 (G6ZZZ gives DL0ZZZ his report)

TU DL0ZZZ TEST (DLOZZZ confirms reception and calls CQ Contest)

II.9.22. Nummerforkortelser brukt i contester

- De meldinger man utveksler i de fleste tester består av en nummerrekke.
- Disse består typisk av RST etterfulgt av 3-siffret serienummer.
- For å spare tid brukes ofte en forkortningskode for visse numre):

1 = A (DIT DAH, istedenfor DIT DAH DAH DAH DAH)
2, 3 and 4 forkortes **ikke**
5 = E (DIT istedenfor DIT DIT DIT DIT DIT)
6, 7 and 8 forkortes vanligvis **ikke**
9 = N (DAH DIT istedenfor DAH DAH DAH DAH DIT)
0 = T (DAH istedenfor DAH DAH DAH DAH DAH)

- Eksempel: '599009' blir til 'ENNTTN'. For det meste vil du høre '5NNTTN'. Da vi forventer tall, selv om vi mottar bokstaver, skriver vi ned tallene. De beste computer contest-programmer aksepterer at man skriver inn bokstaver i meldingsrubrikken. Programmet vil automatisk gjøre om bokstavene til tall.
- A4 istedenfor 14 (eller A5 istedenfor 15 etc.): I noen tester (CQ WW) sendes CQ zone nummeret som en del av meldingene. De fleste Europeiske land ligger i zone 14 og 15. Istedenfor å sende '59914' sender vi ofte '5NNA4' eller til og med 'ENNA4'.

II.9.23. Zero beat/nulltone

- En viktig fordel med CW QSOer er den smale båndbredden slike signaler opptar. (noen få

hundre Hz), forutsatt at begge stasjoner i en QSO sender på nøyaktig samme frekvens. Dette bør tilstrebes ved alle QSOer. Dette kaller vi å ligge ***zero beat***. Betegnelsen *zero beat* kommer fra det faktum at om to stasjoner sender nøyaktig på samme frekvens blir den resulterende tone ved å blande de to signalene en frekvens på NULL Hz. Vi sier derfor at signalene ligger i *zero beat* eller nulltone.

- Ofte ligger stasjonene ikke helt slik. Det skyldes gjerne ett eller to forhold:
  - En av stasjonene har feiljustert sin RIT (Receiver Incremental Tuning) på transceiveren. De fleste moderne transceivere har en RIT-funksjon som gjør det mulig å lytte på en frekvens litt på siden av senderfrekvensen.
  - En annen årsak kan være at operatøren ikke har foretatt den korrekte zero beat prosedyren. Denne er gjerne gjort slik at man skal kontrollere at ens egen medhørstone er den samme som det signal man lytter på. Om du lytter på et signal på 600 Hz og ditt medhør er satt til 1.000 Hz, vil du sende 400 HZ ved siden av motstasjonen.
- På moderne transceivere kan man justere frekvensen på medhørstonen og få den til å følge BFO-frekvensens offset.
- Mange erfarne CW-operatører foretrekker en relativt lav beat tone (400 – 500Hz, noen ganger så lavt som 300 Hz) istedenfor den mer vanlige 600 – 1,000 Hz. For folk flest er en lav tone mindre trettende over tid og i tillegg gjør det mulighetene for å skille tette signaler bedre.

II.9.24. Hvor kan man finne langsomme CW stasjoner (QRS)?

- 80 m: 3.550 - 3.570 k
- 20 m: 14.055 - 14.060 kHz
- 15 m: 21.055 - 21.060 kHz
- 10 m: 28.055 - 28.060 kHz

- *QRS* betyr: send langsommere
- *QRQ* betyr : send fortere

II.9.25. Har jeg nøkkelklikk ?

- Ikke bare innhold og formatet på det du sender skal være i orden - kvaliteten på CW-signalene må også være god.
- Kvalitetsproblem # 1 er **nøkkelklikk**.
- Nøkkelklikk vises alltid på signalformen. Er signalene nærmest kvadratiske uten runde hjørner er det fare på ferde. Det vil være klikk på begge sider og det vil sjenere mange. Det er tre hovedgrunner til at dette er et problem::
  - En årsak er at firkantformen på signalene inneholder mange harmoniske. Årsaken er konstruksjonsfeil fra fabrikkens side. Heldigvis løses problemene rask med modifikasjonsforslag og disse spres oftest på Internett.
  - Hovedårsak nummer to er at forsterkertrinn tilføres for stor drivereffekt, gjerne i kombinasjon med feil innstilt ALC (*automatic level control*) i form av for langsom reaksjonstid. Dette resulterer i topper. Det anbefales at man nedjusterer drivereffekten slik at ALC ikke kommer i bruk.
  - Den tredje grunnen til klikk er feiljustering av åpnings- og lukketidene for antennereleet ved full break in (QSK).
- Hvordan konstaterer du at din stasjon ikke klikker ? Be en amatør i din nærhet lytte på siden av dine signaler.
- Enda bedre er det å overvåke dine sendinger med et oscilloscope som viser tegnformen på signalene.

- Bemerk at selv noen av de mest moderne fabrikkproduserte sendere har tydelige nøkkelklikk.
- Når du blir klar over at du klikker eller får rapport om det så sørg for å få det fjernet. Dine nøkkelklikk kan være et stort problem for andre amatører. Fjerning av nøkkelklikk er et spørsmål om etikk.

II.9.26. For fort?

- Er den telegraferingshastigheten du mestrer ikke høy nok til å ha mange QSOer?
- For å få den opp gjelder det gamle ordspråket : Øvelse gjør mester ! På Internett kan man finne flere hjelpemidler (se G4FONs webside, RUFZ o.a., se § II.8.27).
- Opp til ca.15 ord (også kalt 15 speed) per minutt kan man lett skrive ned bokstav for bokstav. Når man kommer over 15 eller 20 speed vil det bli lettere å gjenkjenne ord og dermed bare skrive ned det vesentlige (navn, QTH, WX, power, antenne etc.).

II.9.27. Øvelsesprogrammer for CW

- UBA CW course på the UBA-website (www.uba.be)
- G4FON Koch method trainer (www.g4fon.net)
- Just learn Morse code (www.justlearnmorsecode.com)
- Contest simulation (www.dxatlas.com/MorseRunner)
- Increase your speed using RUFZ (www.rufzxp.net)
- Svensk morsekurs på 7090 kHz etc.

Noen nyttige tips:

- Ikke prøv å lære morse ved å telle prikker/streker.
- Ikke prøv å lære morse ved å gruppere tegn som ligner hverandre (e, i, s, h, 5): Det vil bare gjøre at du aldri slutter å telle prikker/streker!
- Beskriv aldri morsetegn ved å bruke ordene prikk/strek. Si ***DIT*** og ***DAH***. *Prikker* og *streker* gjør at vi ser tegnene for oss, *DIT* og *DAH* får oss til å tenke lyd.

II.9.28. De vanligste CW forkortelser

AGN:	again
ANT:	antenna
AR:	slutt på sendingen (prosign)
AS:	vent (prosign)
B4:	before
BK:	break
BTW:	by the way
CFM:	(I) confirm
CL:	call
CL:	Stasjonen stenges (prosign)
CQ:	Alminnelig anrop
CU:	see you
CUL:	see you later
CPI:	copy
CPY:	copy
DE:	fra (f.eks. W1ZZZ de G3ZZZ)
DWN:	down
ES:	og
FB:	fine business (good, excellent)
FER:	for

GA:	go ahead
GA:	good afternoon
GD:	good
GD:	good day
GE:	good evening
GL:	good luck
GM:	good morning
GN:	good night
GUD:	good
GP:	god påske
GJ :	god jul
HI:	latter på CW
HNY:	Happy New Year
HR:	her
HW:	how (e.g. HW CPY)
K:	over – oppfordring til å sende
KN:	over kun til deg.
LP:	long path (propagation)
LSN:	listen
MX:	Merry Christmas
N:	nei
NR:	nummer
NR:	nær
NW:	nå
OM:	old man (male ham)
OP:	operator
OPR:	operator
PSE:	please
PWR:	power
R:	roger, yes, I confirm, received
RCVR:	receiver
RX:	receiver
RIG:	utstyr
RPT:	repeter
RPRT:	rapport
SK:	slutt på kontakt (prosign)
SK:	silent key, a deceased ham
SP:	short path (propagation)
SRI:	sorry, unnskyld meg
TMW:	tomorrow
TMRW:	tomorrow
TKS:	takk
TNX:	takk
TRX:	transceiver
TU:	thank you
TX:	transmitter
UFB:	ultra fine business
UR:	your
VY:	very
WX:	weather

XMAS: Christmas
XYL: kone,samboer, ex-young lady
YL: young lady
YR: year
51 and 55 is CB slang. Bruk ikke.
73: best regards
73 brukes også på telefoni: Skriv eller si aldri *73s*, *best 73* eller *best 73s*; Det blir " smør på flesk ". Si *seventy three* og IKKE *seventy three**s***.
88: love and kisses. Samme regel som for '73'.

Oppsummering (de viktigste Q koder og prosign)

- **AR:** *slutt på sendingen*: indikerer slutt på en sending som ikke er rettet til noen bestemt (avslutter et CQ)
- **K:** *over* : avslutter en sending mellom to stasjoner.
- **KN:** *over kun til deg*: tilsvarer 'K' men du understreker at du ikke ønsker anrop fra andre enn din motstasjon.
- **SK:** *avslutter QSO*: (SK = Stop Keying).
- **CL:** *stenger stasjonen*: signalerer at du ikke tar flere anrop.(CL = closing down)
- **QRL?:** *er frekvensen i bruk?*: Bruk alltid før du starter et nytt CQ
- **QRZ?:** *hvem kalte på meg?*: QRZ har **ingen** annen mening.
- **QRS:** *send langsommere*
- **AS:** *vent…*
- **= :** *jeg tenker- …* (brukes også som skilletegn mellom avsnitt i en tekst.
-

II.10. ANDRE MODES

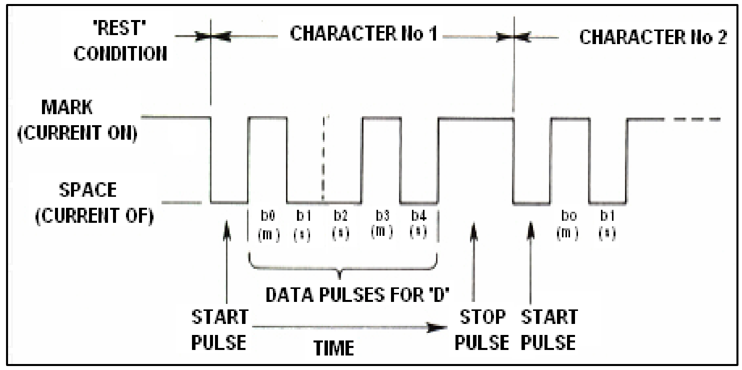
Så langt har vi kun behandlet operasjonsteknikker for telefoni og telegrafi da disse dominerer. Du vil ha lagt merke til de mange likheter det er. Forskjellene dreier seg hovedsaklig om bruk av de spesielle morsetegnene som Q-koder, prosign og andre spesielle termer.

De grunnleggende prosedyrene som er skissert for telefoni og telegrafi gjelder også for andre vanlig brukte modes som RTTY, PSK(31), SSTV etc.
Radioamatører bruker også de mer spesielle modes som Fax, Hell (schreiber), kontakt via satellitter, EME (moonbounce, Earth Moon Earth), meteor scatter, Aurora, ATV (wideband amateur television), etc.. Disse kan kreve noe mer tilpassete prosedyrer
Her vil vi omtale noen av disse *andre* modes.

II.10.1. RTTY (Radio teletype)

II.10.1.1. What is RTTY?

- RTTY er den eldste type av de såkalte digital modes brukt av amatører når vi ser bort fra morse som i realiteten også er en digital mode. RTTY brukes til å sende og motta tekst. Koden som brukes i RTTY ble utviklet for å kunne genereres og avleses av en maskin. I "gamle dager"(da man brukte *Teleks* maskiner), var disse konstruert for å arbeide med *Baudot* kode. Dette er den originale teleprinterkoden, oppfunnet i 1870! Hvert tegn man skriver på tastaturet blir omdannet til en 5 bit kode, supplert med en start bit og en stopp



bit. Med 5 bits kan man oppnå kun 32 mulige kombinasjoner (2^5 = 2x2x2x2x2). Da det er 26 bokstaver i det engelske alfabetet (RTTY har kun store bokstaver) pluss 10 talltegn og en antall andre tegn, er det gjort slik: Baudot koden har 2 forskjellige betydninger for hver 5 bit kode: Hvilken avhenger av den tilstand maskinen er i. Dvs. enten som på skrivemaskin med små BOKSTAVER eller STORE. Hvis maskinen sender bokstaver og skal fortsette med et tall, må den først sende en 5 bit kode som "løfter tastaturet" tilsvarende storebokstaver. Denne koden vil sette maskinen (eller software) i TEGN modus. Om koden ikke mottas vil de etterfølgende tegn blir gjengitt som de tilsvarende bokstaver. Dette er en vanlig forekommende feil som alle RTTY operatører kjenner bare så altfor godt. RST rapporten *599* mottas som *TOO*. I dag kjøres RTTY neste utelukkende med PC og lydkort ved hjelp av software laget til formålet.

- På amatørbåndene sendes Baudot-kode med FSK (Frequency Shift Keying). Senderens bærebølge endres 170 Hz mellom on / off (kalles **mark** og **space** på RTTY). Tidligere tiders RTTY brukte et skift på 850 Hz. Baudot-kode inneholder ingen feilkorrigering. Standard transmisjonshastighet på amatørbåndene er 45 Baud. Med 170 Hz skift er –6dB båndbredden av et FSK signal ca 250 Hz.
- Da RTTY rett og slett er frekvensskift av en (konstant) bærebølge, er *duty cycle* for sendersignalet 100% (kontra ca 50% på CW and 30 til 60 % på SSB, varierer med graden av speech processing). Dette betyr av vi aldri skal kjøre en 100 W sender (100 W på SSB eller CW) med over 50 W output på RTTY mer enn noen få sekunder.

II.10.1.2. RTTY frekvenser

- Før 2005 delte IARU opp de forskjellige bånd etter transmisjonstyper, populært kalt *modes* (phone band, CW band, RTTY band.). Etter 2005 er båndene oppdelt etter signalenes båndbredde, noe som kan være like forvirrende for erfarne som for nybegynnere.
- Her listes opp frekvensområder som er mest brukt for de forskjellige *modes.*
- Dette kan synes noe avvikende fra IARU Band Plan. Nedenstående er ikke ment å skulle erstatte den internasjonale båndplanen men antyde hvilke aktiviteter som foregår hvor.

160m: 1.838 – 1.840 kHz.	Liten RTTY aktivitet på 160m. Sørg for å holde hele signalet innenfor dette omåret
	USA: 1.800 – 1.810 kHz (ikke tillatt i Europa)
80m: 3.580 - 3.600 kHz	Japan: 3.525 kHz
40m: 7.035 - 7.043 kHz	USA: 7.080 – 7.100 kHz
30m: 10.140 - 10.150 kHz	
20m: 14.080 - 14.099 kHz	
17m: 18.095 - 18.105 kHz	
15m: 21.080 - 21.110 kHz	
12m: 24.915 - 24.929 kHz	
10m: 28.080 - 28.150 kHz	

II.10.1.3. Spesielle operasjonsprosedyrer

- Alle standard telefoni- og telegrafiprosedyrer gjelder.
- RTTY er meget følsom for QRM (alle slags forstyrrelser). Må kjøres i split-frekvens modus

(se § III.1).

- Q-kodene ble utviklet for å forenkle trafikken på telegrafi. Senere begynte amatører å bruke en del av disse også på telefoni, noe som er blitt svært vanlig og forenkler når man har språkproblemer. Q-koder kan selvsagt også brukes på RTTY og PSK (Se § II.10.2).
- På de digitale modes gjør computer-programmer det enkelt å lage ferdige standardmeldinger for bruk i QSOer. Dette er en fordel for de mange av oss som ikke er spesielt gode til maskinskrivning ! Et eksempel er den såkalte *brag tape* (skrytefilen) som sender en masse opplysinger om ditt utstyr og din PC. Dette er for de fleste uinteressant så la være å sende dette med mindre motstasjonen ber om det.
- En kort beskrivelse som f. eks. 'TX 100 W, og dipol' er normalt tilstrekkelig. Et godt råd er å sende kun det motstasjonen kan være interessert i. Ikke avslutt en QSO med å sende tid, antall QSOer i loggen o.a. som for de fleste er verdiløse opplysninger.
- Motparten har sikkert selv en klokke og er likeglad med hvor mange kontakter du har kjørt. Ha respekt for den annens tid og valg slik at du ikke tvinger vedkommende til å lese " søppel ".

Typisk RTTY QSO:

QRL? DE PA0ZZZ

QRL? DE PA0ZZZ

CQ CQ DE PA0ZZZ PA0ZZZ PA0ZZZ AR

PA0ZZZ DE G6YYY G6YYY K

G6YYY DE PA0ZZZ GA (good afternoon) OM TKS FER CALL UR RST 599 599 NAME BOB BOB QTH ROTTERDAM ROTTERDAM HW CPI? G6YYY DE PA0ZZZ K

PA0ZZZ DE G6YYY GA BOB UR RST 599 599 NAME JOHN JOHN QTH LEEDS LEES PA0ZZZ DE G6YYY K

G6YYY DE PA0ZZZ TKS RPRT JOHN STN 100 W ANT 3 EL YAGI AT 18M WX RAIN PSE QSL MY QSL VIA BUREAU 73 AND CUL G6YYY DE PA0ZZZ K

PA0ZZZ DE G6YYY ALL OK BOB QSL VIA BUREAU 73 AND TKS QSO PA0ZZZ DE G6YYY SK

73 G6YYY DE PA0ZZZ SK

II.10.1.4. Nominell senderfrekvens på RTTY

- To definisjoner ble vedtatt for lenge siden:

1. Det er frekvensen for **marksignalet** som bestemmer den **nominelle frekvensen** for et RTTY-signal.
2. **Markssignal**et skal alltid **sendes** på den **høyeste frekvensen**.

- Når vi lytter på et RTTY-signal, hvordan kan vi vite hvilken av de 2 tonene som er marksignal? Hvis du mottar på USB (upper sideband) er marksignalet det med den høyeste tonen. PÅ LSB er det naturligvis omvendt.
-

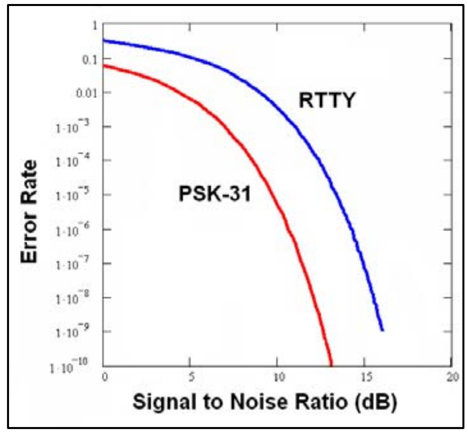
- RTTY benytter typisk en av 3 måter å lage sendersignalene på:
  1. **FSK** (Frequency Shift Keying): Bærebølgen skifter i takt med hvordan den moduleres (mark eller space). RTTY er i realiteten FM. Alle moderne transceivere har en FSK posisjon på venderen for mode valget. Disse transceivere har alle korrekt frekvens angitt på digital displayet (mark frekvensen), forutsatt at det modulerende signalet (i Baudotkode) har den riktige polaritet. Du kan vanligvis snu om på polariteten i ditt RTTY-program eller på transceiveren eller begge (position *normal* og *reverse*). Om det ikke er riktig innstilt vil du sende *opp-ned.*
  2. **AFSK** (Audio Frequency Shift Keying): Ved denne metoden lages Baudot- koden med en tonegenerator som produserer to toner, en for mark og en for space. Disse to toner må ligge innenfor senderens passbånd. Moderne RTTY-programmer for PC genererer disse to toner ved hjelp av lydkort og modulerer dem i senderens SSB-posisjon.
     a. På **USB**: Vi modulerer tonene i USB–posisjon. Vi sender f.eks. på 14090 kHz (zero beat frequency eller undertrykket bærebølgefrekvens på SSB). Vi modulerer senderen med to toner på h.h.v. 2.295 Hz for mark og 2.125 Hz for space. Da vil marksignalet være på **14.092,295 kHz** og spacesignalet på 14.092,125 kHz. Dette er i overensstemmelse med det vi definerte ovenfor (mark → highest frequency). Vær oppmerksom på at din skala vil vise 14.090 kHz! M.a.o. når senderen er riktig modulert (ikke omvendte toner) og vi bruker 2.125 Hz (space) og 2.295 Hz (mark) toner, **må du legge 2.295 Hz til SSB skalaavlesningen** (den nominelle SSB-frekvensen) på din transceiver for å finne den nominelle RTTY-frekvensen.
     b. På **LSB**: på samme måten som ovenfor, men her vil de to tonefrekvensene ligge lavere enn den undertrykte bærebølgen. Vi bruker de samme tonene som før på USB (mark = 2.295 Hz og space = 2.125 Hz). M**ark- signalet** vil bli på 14.090 – 2.295 = **14.087,705 kHz** og spacesignalet på 14.087,875 kHz. Dette stemmer **ikke** med definisjonen om at mark- signalet alltid er signalet med høyeste frekvens. Vi blir i den situasjonen (LSB) nødt til å bruke omvendt toneskift. Skalaen vil fortsatt vise 14.090 kHz! I dette tilfellet (2.125 Hz er nå mark og 2.295 Hz space) må vi **trekke fra marktonens frekvens** fra den nominelle SSB-frekvensen som vi ser på skalaen for å få RTTY-frekvensen. Dette gir som i eksemplet: 14.090 kHz – 2,125 kHz = **14.087,875 kHz**.
- Hvorfor er det så viktig å vite den riktige nominelle frekvensen? La oss tenke oss at du gjerne vil annonsere en DX RTTY-stasjon på et DX Cluster. Da er det best å oppgi den korrekt og ikke noe som ligger et par kHz på siden.
- En annen grunn er behovet for å overholde IARU Region 1 Båndplanen for RTTY. Eksempel: Ifølge båndplanen er 14.099 - 14.101 reservert radiofyr (NCDXF beacon network). Dette betyr at ved bruken av AFSK med 2.125 (space) og 2.295 Hz (mark) som modulasjonstoner i USB må du passe på at **skalaen ikke viser** en frekvens høyere enn 14.099,000 – 2.295 = 14,096.705 kHz. Ved å legge inn litt margin for sidebånd er det fornuftig å runde det av til 14,096.5 kHz.
- Hvorfor bruker vi så høye frekvenser (2.125 and 2.295 Hz) for AFSK toner? Vi oppnår ekstra dempning av mulige harmoniske av disse tonesignalene da alle faller utenfor SSB filterets passbånd.
- Hvis det er mulig kjør din sender på FSK istedenfor AFSK. Kvaliteten av signalene på FSK er som regel best.

II.10.2. PSK 31 (Phase Shift Keying)

II.10.2.1. Hva er PSK31?

- PSK31 er en digital mode beregnet for tastatur-til-tastatur kommunikasjon via radio. Denne

mode bruker lydkortet i din PC til å omdanne det du skriver til et modulert lydsignal og omdanne de mottatte PSK-31 lydsignalene til tekst.



- PSK31 signal arbeider med 31,25 bauds hastighet (som er fort nok for meldinger skrevet for hånd), og har i teorien en ekstra smal båndbrede: 31 Hz ved – 6dB (i praksis er den ca 80 Hz). PSK31 inneholder ingen feilkorrigeringsalgoritme. Men for signal/støyforhold (S/N) større enn 10 dB er PSK31 tilnærmet feilfri. Ved lavere S/N forhold er PSK31 tilnærmet 5 ganger bedre enn RTTY.
- Hvert tegn i Baudot-koden som brukes på RTTY består av en binær kode som med et fast antall av 5 bits. Det betyr at lengden av hvert tegn er den samme. PSK31 bruker imidlertid ***varicode***, som betyr en kode med **variabel lengde**. Eksempel: bokstaven 'q' er kode med ikke mindre enn 9 bits ('**110111111**') , mens bokstaven 'e' inneholder kun 2 bits ('**11**'). I gjennomsnitt inneholder et tegn 6.15 bits. De fleste små bokstavene på PSK31 har færre bits enn de tilsvarende store så det tar kortere tid å sende de små.
- Til forskjell fra RTTY benytter PSK31 ikke start eller stop bit. Istedenfor å bruke to toner som på RTTY (using FSK), bruker PSK31 en frekvens hvor fasen av signalet endres med 180° for å sende logisk 1 og 0.

II.10.2.2. PSK31 frekvenser

Tabellen under erstatter ikke IARUs Båndplan men gir et bilde av hvordan du praktiserer PSK31:

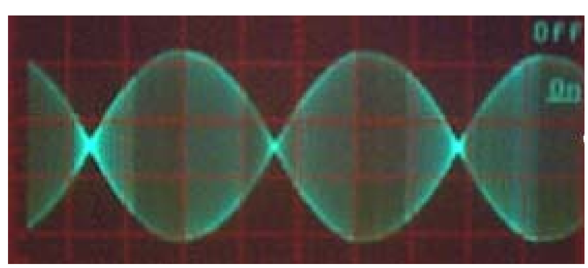
160m: 1.838 - 1.840 kHz
80m: 3.580 - 3.585 kHz
40m: 7.035 – 7.037 kHz (7.080 in Region 2)
30m: 10.140 - 10.150 kHz
20m: 14.070 - 14.075 kHz
17m: 18.100 - 18.102 kHz
15m: 21.070 - 21.080 kHz
12m: 24.920 - 24.925 kHz
10m: 28.070 - 28.080 kHz

II.10.2.3. Justering av sender for PSK31

PSK31 er en populær digital mode hvor du kan oppnå gode resultater selv med forholdsvis lave effekter og enkle antenner. Den " medfødte" båndbredden er meget small men det er meget lett å overmodulere senderen, noe som resulterer i et svært *bredt* signal. Det er derfor særdeles viktig å innstille utstyret riktig.

Noen retningslinjer:

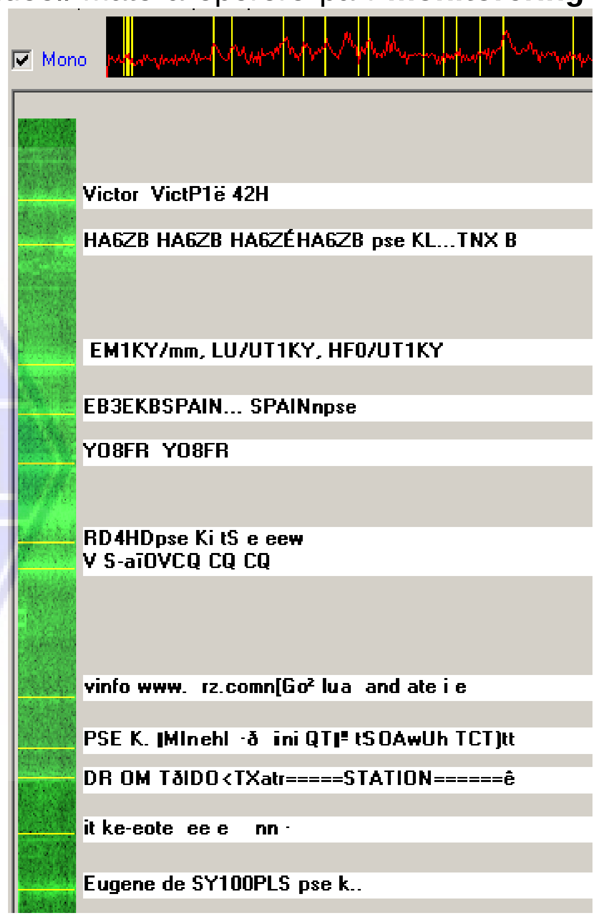
- La all audio processing og/eller speech processing **alltid** være avslått.
- Sett transceiveren i USB mode.
- Bruk så liten effekt som mulig for å gjennomføre en QSO (gjelder ikke bare PSK31 !).
- Bruk et oscilloscope for å følge med på signalet du sender ut. Bildet viser hvordan et veljustert PSK31 signal skal se ut. Det er ikke ulikt hva man skal se ved en 2-tone test av SSB-senderes uteffekt (PEP).



- Når du kjører 100W PEP vil outputmetret på en sender typisk vise 50 W, forutsatt at senderen ikke er overmodulert. En 100 W sender kan kjøre med 100 W PEP (ikke gjennomsnitt!) i lange perioder (Wattmeteret indikerer 50 W). D*uty cycle* er 50%.
- Små tilpassete testutstyr er nå tilgjengelig så man kan monitorere kvaliteten av egne signaler, f.eks PSKMETER av KF6VSG (www.ssiserver.com/info/pskmeter/) eller IMDmeter av KK7UQ (kk7uq.com/html/imdmeter.html). Det anbefales at det brukes slike instrumenter eller et oscilloscope.

II.10.2.4. Mottaking av PSK31 signaler

- Noen typer av software gjør det mulig å dekode dusinvis av PSK31-signal samtidig. Med slik software kan man monitorere en god del av frekvensspektret om det benyttes et relativt bredt filter i mottakeren (dvs. 2,7 kHz). Fossefallspekteret viser all signalene i passbåndet og alle disse dekodes på skjermen. Dette er en ideell måte å operere på i **monitorering** mode eller når du søker (kalles ***search and pounce*** -hoppe frem og tilbake mellom forskjellige stasjoner på båndet).
- Om du virkelig vil grave frem signaler fra støyen eller bare kjøre stasjoner på en og samme frekvens, vil det smaleste filteret i din mottaker (d.v.s.200 Hz) gi deg forbedret ytelse,bedre signal/støy forhold, ingen reduksjon av følsomheten pga. AGC som utløses av sterke nabosignaler i passbåndet,mindre risiko for intermodulasjon etc.). I dette tilfellet vil fossefallet vise kun en stasjon.



II.10.2.5. Nominell PSK31 frekvens

Når du operer med den største båndbredden dvs. 2,7 kHz, er det enklest å innstille transceiveren på en frekvens med et nøyaktig *rundt tall,* f. eks. 14.070,000 kHz. Når du velger en stasjon på fossefalldisplayet (som du vanligvis klikker på), vil software vise den nominelle tonefrekvensen for denne, f. eks 1.361 Hz. I det tilfellet og under forutsetning av at du er på USB, vil senderfrekvensen for denne stasjonen være 14.070,000 kHz + 1.361 Hz = 14.071,361 kHz.

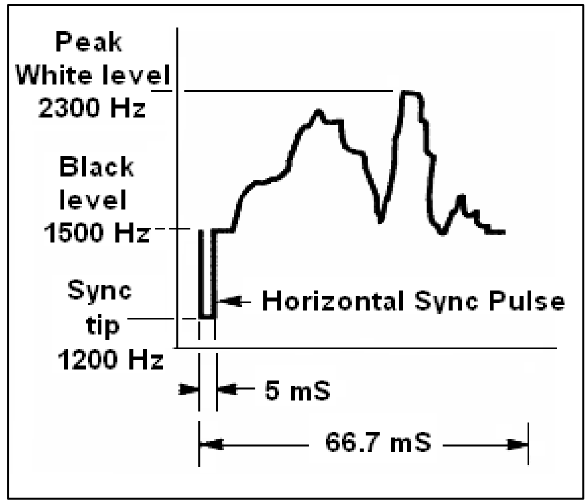
II.10.3. SLOW SCAN TV (SSTV)

II.10.3.1. Hva er SSTV?

- Slow Scan TV er en måte å overføre stillbilder på via radio. Det er smalbåndet: **Narrowband Television**. Kringkastingskvalitet-TV krever en båndbredde på 5 til 10 MHz og sender 25 eller 30 bilder per sekund. Maksimum båndbredde for SSTV er ca. 2,7 kHz (samme som for et SSB-signal). Sort er representert med en tone på 1.500 Hz og
- hvit med 2.300 Hz sammen med en synkroniseringspuls på 1.200 Hz, langt nok under nivået for sort til å være usynlig. Synkroniseringspulsene sendes i slutten av hver linje og er 5ms lange og ved enden av hver ramme 30ms.
- SSTV er **ikke** en digital mode som RTTY og PSK31. Det er en analog mode som SSB. Det brukes frekvensmodulasjon slik at hver forskjellig grad av lyshet for et punkt på bildet er

gjengitt med forskjellige toner. Farger oppnås ved å sende lyshetsgraden av hver farvekomponent (vanligvis rød, grønn og

- blå) separat og i sekvenser. På HF tilføres dette lydsignalet en SSB sender. PÅ VHF er også FM modulasjon benyttet. Det er 27 forskjellige transmisjonsmoder (også benevnt *protocols*). De mest populære er Scottie One og Martin One. De fleste typer software vil minst kunne behandle disse.



- Nå til dags brukes i stor grad PC-er som SSTV dekodere/generatorer. SSTV- programmer genererer signal som skal sendes ved hjelp av lydkort. Under mottakning blir lyden av SSTV-signalene omdannet i det samme lydkortet til digitale data som blir til et bilde gjennom SSTV-softwareprogrammet.
- Da SSTV-signalet er en kontinuerlig tone med varierende frekvens og konstant amplitude, betyr det at *duty cycle* er 100%. For de fleste fabrikklagde sendere betyr det at de skal kjøres for halv effekt, m.a.o. 50% av toppeffekten på SSB, akkurat som på RTTY.

<u>II.10.3.2. SSTV frekvenser</u>

Tabellen under erstatter ikke IARUs Båndplan, men antyder hvor man opererer SSTV i praksis:

80m:	3.735 +/- 5 kHz in LSB
40m:	7.035 – 7.050 kHz in LSB
30m:	very little SSTV (narrow band)
20m:	14.220 -14.235 kHz in USB
17m:	very little SSTV (narrow band)
15m:	21330 - 21.346 kHz in USB
12m:	very little SSTV (narrow band)
10m:	28.670 - 28.690 in USB

<u>II.10.3.3. SSTV kjøring</u>

For å holde oss innenfor de regler som gjelder og hva som anses som god folkeskikk bør vi kun sende bilder som er relevante for hobbyen(testbilder, skjemaer, skisser, bilder av stasjonen, operatøren, antenner og lignende) eller helt nøytrale bilder (landskaper, blomster, QSL-kort). Generelt bør innholdet ikke stride mot det som er nevnt under § II.7.

Hvis du er interessert i SSTV så start med å bruke tid på å monitorere SSTV- frekvensene og test hva som er tilgjengelig av software.

Noen råd:

- Før du starter et CQ anrop, lytt en stund for å være sikker på at frekvensen ikke er i bruk.
- Spør så et par ganger ‘is this frequency in use?’. Hvis du ikke hører noe så gjør ditt CQ.
- Det er en god ide å starte med et CQ på telefoni først (CQ SSTV, this is...’);
- Annonser alltid hvilken modus (protokoll) du sender med før du sender bildet.
- Bryt ikke inn i en QSO ved å sende et bilde. Bruk SSB til det.
- Send aldri er bilde til en annen stasjon uten hans oppfordring eller OK til det.
- Send aldri en serie bilder etter hverandre uten en passende pause. Hensikten med SSTV

er å ha QSO, ikke å vise et lysbildeshow.

- Spør alltid den stasjonen du vil ha QSO med om han er klar til å ta imot ditt bilde.
- DX-stasjoner kjører ofte stasjoner fra en liste som de har tatt opp tidligere på en annen frekvens.
- Det tar seg pent ut at bildet du sender inneholder både ditt kallesignal og det for din motstasjon.
- Bruk motiver med mye kontrast. Er det tekst med så bruk store bokstaver og gjerne uthevet skrift.



II.10.3.4. RSV-rapport brukt på SSTV

- På SSTV utveksler vi ikke RS-rapport (phone) eller RST-rapport (CW), men **RSV**-rapport. V står for **V**ideo og beskriver billedkvalitet.
- R står for readability/lesbarhet (1 to 5) og S for Strength/styrke (1 to 9) på samme måte som på phone og CW.

V = 1	heavy QRM and image deformation, parts of image indiscernible
V = 2	heavily distorted image, call sign barely readable
V = 3	average quality image
V = 4	good image, little deformation, little interference
V = 5	perfect image

III. FOR VIDEREKOMNE

III.1. PILEUPS

- Muligheten for at du på et eller annet tidspunkt blir rammet av DX-basillen er stor - om du ikke allerede har fått den. I så fall vil du uunngåelig møte pileups.

III.1.1. Simplex pileup

- Både DX-stasjonen og de som kaller er på samme frekvens.
- Hovedfordelen med dette er at det sparer båndbredde. Kun en frekvens brukes.
- Det er en lite effektiv metode når mange stasjoner anroper. Avhengig av DX-operatørens ekspertise, kan *mange* være så få som 5 stasjoner. Under slike forhold vil QSO-raten bli lav.
- Det som starter som en simpleks pile-up utvikler seg ofte til en split pile-up.

III.1.2. Split (frequency) pileup

- De fleste QSOer foregår med begge stasjoner på samme frekvens.
- Når en DX-stasjon møter en voksende simpleks pile-up vil hans QSO-rate reduseres av en eller flere grunner:
  - interferens fra stasjoner som kaller oppå hverandre.
  - De som kaller får vanskeligheter med å lese hva DX-stasjonen sier
  - fordi (altfor !) mange kaller mens DX-stasjonen sender.
  - Flere og flere stasjoner oppfatter ikke eller følger ikke DX-stasjonens instruksjoner;

- For å kunne bli hørt av de som kaller ønsker DX-stasjonen å flytte pile-upen. Han vil lytte på en annen frekvens, ofte 5 kHz eller mer unna. Resultatet er at de som kaller ikke lenger forstyrrer DX-stasjonen da de nå ligger på to separate frekvenser.
- Problemet forsvinner allikevel ikke helt hvis alle kaller på *helt samme frekvens* og DX-stasjonen må bruke tid på å plukke ut den enkelte.
- For å øke mulighetene for høy QSO-rate kreves en jevn flyt og det blir nødvendig å spre pile-up utover et segment, f.eks. '5 to 10 up'.
- Denne metoden bruker en større del av båndet enn strengt tatt nødvendig. Spredningen bør holdes så liten som mulig. Av hensyn til andre stasjoner som er på lufta, men ikke nødvendigvis er DX interesserte, anbefales å bruke split-metoden først når pile-up blir for stor til å håndteres på simpleks-basis.

III.1.3. Hvordan oppføre seg i en pile-up?

- Kall aldri på en DX stasjon som du ikke hører ordentlig.
- Sørg for at din stasjon er ordentlig avstemt før du kaller.
- **Ikke** start tuning av sender på den frekvensen hvor DX-stasjonen ligger.
- Hvis du bruker beam, står den i riktig retning ?
- Har du hørt hvilke instruksjoner DX-stasjonen gir? Hvis ikke, vent til du har oppfattet dem!
- Lytt !!!
- Lytt!
- Lytt og lær hvilken **operasjonsrytme** DX-stasjonen har.
- Om du hører frustrerte amatører kommentere på DX-stasjonens frekvens: hold deg i ro og vent til kaoset har stilnet. Da kan du begynne å kalle DX-stasjonen!

III.1.4. Simplex pileup på telefoni

Hvordan kan du *bryte* gjennom en simpleks pile-up?

- Kall aldri før foregående QSO er avsluttet. Det betyr: ingen "tail-ending" (se § III.2).
- **Korrekt timing** er *nøkkelen til suksess*. Kall ikke umiddelbart. Vent til det meste av bråket på frekvensen har gitt seg. Da er muligheten for å komme igjennom vesentlig bedre.Dette er ingen konkurranse hvor det gjelder om å være den første og forteste. Det gjelder om å kalle på det riktige tidspunkt. Vent noen sekunder til de ivrigste er ferdige med å kalle og QRMen er mindre før du kaller. Dette kan ta flere sekunder (5 til 7 sekunder).
- Hvordan skal du kalle? Kall aldri med DX-stasjonens kallesignal; Han kjenner det ! Send ditt eget komplette kallesignal **en gang**. Delvise kallesignaler er **ikke bra**. Ikke 'zulu zulu zulu' men 'golf three zulu zulu zulu'. Bruk av delvise kallesignaler skaper bare forvirring og forsinker QSO-avviklingen. Du vil sikkert høre stasjoner som bare gir deler av kallesignalet. Dette er en dårlig praksis, upraktisk og ikke i overensstemmelse med reglene.
- Snakk ikke for fort eller for langsomt. Vær naturlig (uten å rope).
- **Når du staver, bruk kun det internasjonale fonetiske alfabet** (se vedlegg 1). Ikke fantasiord!
  - I radiotrafikk er det fonetiske alfabet (Alpha - Zulu) foreskrevet av ITU for å unngå misforståelse ved utveksling av meldinger. For å oppnå dette er det etablert et **særlig fonetisk ord** forbundet med hver bokstav i alfabetet. Bemerk at det kun er en slik serie av ord i hele verden og ikke en for hvert språk!
  - En DX-stasjon lytter etter disse velkjente ordene i det kaos en pile-up representerer. Hans ører plages av den kakofoni de utsettes for og han trettes. Hvis vi bruker andre ord enn standardalfabetets når vi bokstaverer kallesignaler blir det mindre effektivt og vanskeligere for DX-stasjonen å oppfatte det.
  - Altfor ofte i en pile-up kan man observere at DX-stasjonen mister akkurat **den** bokstaven som ikke er angitt med standard alfabetet. Konsekvensen blir at han må

spørre om igjen. Eksempel: Bokstavering med ordet 'Lima' skjærer igjennom. Ofte kan vi høre 'London' brukt som alternativ. Hvis ditt signal er nokså svakt eller blir forstyrret, vil DX-stasjonen sannsynligvis oppfatte 'Lima' men ikke 'London'!

- DX-stasjonen lytter ikke kun etter eksakte ord. Han forventer også visse konsonanter/lyder i disse ordene og et definert antall stavelser. Om en stavelse blir borte p.g.a. statisk støy, (QRN) eller QRM, kan han ofte rekonstruere ordet ved å utfylle den manglende konsonant og/eller antall stavelser.
- Bruk bare **korrekt engelsk uttale** når du staver. Vedlegg 1 lister opp den fonetiske uttalen for hvert av ordene. Når du snakker ditt eget språk er det selvsagt mer avslappet.

• DX-stasjonen oppfatter bare en del av ditt kallesignal og sier: '3ZZZ you're 59, QSL?'. Dette betyr: *bare stasjonen med kallesignal som slutter på 3ZZZ, you are 59, copy?*
• Når du svarer skal du understreke det manglende: 'this is _golf three, _ golf three zulu zulu zulu, 59 QSL?' (_ indikerer en liten ekstra pause).
• Normalt bør DX-stasjonen svare 'G3ZZZ thanks'; dermed bekrefter han ditt kallesignal og avslutter QSOen, Hvis dette ikke skjer, kall igjen og spør: 'please confirm my call, G3ZZZ over'. Fortsett å be om bekreftelse for å unngå at du er feil logget. Om han ikke bekrefter ditt kallesignal er det ingen grunn til å la være å kalle ham igjen inntil du har hørt ham si kallesignalet riktig.
• Om DX-stasjonen svarer med en feil i ditt kallesignal så gjenta noen ganger
• den delen som var feil. Eksempel: han sier 'G3ZZW 59'. Svar slik: 'this is G3ZZZ zulu zulu zulu G3ZZZ 59 over'. Normalt vil han da svare 'G3ZZZ thanks' eller tilsvarende. Sørg for å få det bekreftet som beskrevet ovenfor.
• Hvis DX-stasjonen svarer med et ufullstendig kallesignal som ikke ligner på ditt eller om han svarer en annen stasjon, så **vent og lytt!** Hvis du fortsetter å kalle vil noe av følgende skje:
    - DX-stasjonen merker seg at du ikke følger hans instrukser og du havner på hans *svarteliste*. Det betyr at han ikke vil svare deg de første (mange) minuttene på grunn av *dårlig oppførsel.* (DX-en vil gjerne kjøre deg men liker dårlig å bli forstyrret av deg - enten du gjør det med vilje eller ikke.).
    - Alternativet kan være at DX-stasjonen svarer deg og gir rapporten RS '00', noe som betyr at du er merket som *plageånd/synder* og det synes i loggen!
• OM du fortsetter å kalle utenfor tur mens DX-stasjonen forsøker å kjøre en annen stasjon gjør du ikke annet enn å lage QRM for denne, noe som bare forsinker prosessen. Ikke bare vil denne stasjonen lide under dette men også du selv kommer senere til.
• Når en DX-stasjon kaller '1ABC **only**, you are 59, over', er det noe som betyr at han har problemer med udisiplinerte stasjoner som kaller utenfor tur.
• Lytt nøye for å finne ut om DX-stasjonen kaller et bestemt geografisk område. 'Japan only' betyr ganske enkelt at alle andre enn japanske stasjoner skal avholde seg fra å kalle. **Vær stille** med mindre du er i Japan.
• Kanskje kaller DX-stasjonen *med nummer* (kan være en måte å be om distrikter- *call areas*): 'listening for sixes only' betyr at kun stasjoner med 6-tall i kallesignalet kan kalle. Andre: **vent, ikke kall**.
• Hvis du kjører med lav effekt (QRP), kall ikke som 'G3ZZZ stroke QRP'. DX- stasjonen har problemer nok med pile-up. Han behøver ikke den ekstra ballasten fra 'stroke QRP'. Glem heller ikke at 'stroke QRP' ikke er et suffiks som anerkjennes som del av kallesignaler..
• Når DX-stasjonen svarer deg med rapport ('G3ZZZ 59'), så kom tilbake med en kort bekreftelse og rapport 'thanks, 59 also' (eller '59 thanks') og ikke noe mer. Det er mange andre som venter på tur.

III.1.5. Simplex pileup på CW

- De generelle regler og prosedyrer som er beskrevet ovenfor gjelder også for kontakter på CW.
- Anrop aldri 'DE DL9ZZZ'. Ordet *DE* er overflødig og inneholder ingen informasjon. Bokstavene *DE* kan være de første 2 bokstavene i et tysk kallesignalet og derfor virke forvirrende.
- Avslutt ikke anrop med 'K' (K som oppfordring til å sende) da det kan forvirre. Sendes 'K' etter kallesignalet (kanskje med litt kort mellomrom), kan DX- stasjonen tro at det er siste bokstav i kallesignalet. Så: ingen 'K'.
- Lytt til pile-upen for å avgjøre hvilken hastighet du skal kalle med. Kjører DX- stasjonen langsomme eller raske stasjoner? Det er ingen grunn til å vise hvor fort du kan sende slik som noen gjør. Den slags virker mot sin hensikt.
- På CW betyr 'KN' på slutten 'over kun til deg'. Når DX-stasjonen sender: '…W1Z? KN' (eller 'W1Z KN') ønsker han kun å høre stasjonen med kallsignalet *W1Z*. Alle andre må vente.
- Når DX-stasjonen sender 'CQ NA' eller 'QRZ NA' betyr det at han søker stasjoner kun fra Nord-Amerika (NA = North America, SA = South America, AF = Africa, AS = Asia, PAC = Oceania /Pacific, EU = Europe, JA = Japan, USA = United States of America). Følg alltid instruksjonene.

III.1.6. Split frekvens pile-up på telefoni

Når for mange stasjoner kaller på DX-stasjonens frekvens vil han tvinges til å gå over til **Split-frekvens** kjøring for å kunne kjøre mange QSOer. Hvordan gjøres det? Hva behøver du å vite og gjøre for å være en av de første som får "napp" når DX-stasjonen kjører split ?

- Start med å lytte. Deretter lytter du mere!
- Det er noen få ting du skal vite før du begynner å kalle:
  - Hvor lytter han? Lytter han kun på en frekvens eller over et område?
  - Lytter han tilfeldig ?
  - … eller for visse geografiske områder ?
  - … eller etter nummer (tallet i kallesignalet)?
  - Hvordan indikerer DX-stasjonen hvor han lytter? Han kan si f.eks. 'up', 'down', 'up 5', 'down 10', 'listening between 200 and 210' eller lignende
- De beste DX-operatørene indikerer lyttemønsteret **etter hver QSO** men ikke forvent at det skjer alltid.
- Hvis pile-upen er meget stor kan DX-operatøren tro at han kan øke QSO-raten (vinne 1 sekund for hver kontakt) ved *ikke* å fortelle hvordan han lytter. Dette er en dårlig praksis som gjør at nye som kommer til blir forvirret og usikre. De kan høre DX-stasjonen kjøre flere kontakter uten å oppgi verken hvem han er eller hvor han lytter ! Dette er dårlig operasjonsteknikk !
- Sørg for at du forstår hvor det lyttes..
- Om det indikeres et **spesifikt område** det lyttes for og du ikke befinner deg der, så slapp av, ta noe å drikke og fortsett å lytte !
- Kanskje kjører han etter **nummer**. Hvis tallet ikke er i ditt kallesignal så len deg tilbake og behersk deg til din tur kommer.
- Om det annonseres 'listening 14200 to 14225' er det som å spille russisk rulett med mindre du vet nøyaktig hvor han lytter. Derfor fortsett å lytte og forsøk å finne frekvensen for de stasjonene han svarer. De fleste DX-stasjoner lytter langsomt opp og ned innenfor dette området. Noen hopper rundt som en kenguru. Vanligvis har du de beste mulighetene for å få "napp" ved å kalle DX-stasjonen litt over eller under den stasjonen han sist kjørte.
- Forsøk å finne ut mest mulig om vedkommendes måte å operere på. Er han en kenguru

eller en som tuner langsomt over båndet. Jo mer du vet om hans *modus operandi* jo større er sannsynligheten for å få kjørt ham kvikt.

- Sørg for at du oppfatter både **rytmen og mønsteret** for DX-stasjonen. En dyktig DX-operatør kjører etter et fast mønster. Lær de frasene han bruker før han lytter (vanligvis eget kallesignal eller 'thank you' eller '5 UP' etc.).
- Før du starter å sende sørg for at alle innstillinger er riktige. Er din transceiver satt på split og er senderfrekvensen korrekt innstilt? Dobbel-check!
- Har du funnet hvor han sist kjørte QSO, så tilpass din strategi hans operasjonsmønster og gi ditt kallesignal **kun en gang** og lytt.
- Svarer han deg ikke innen 1- 2 sekunder kall igjen på samme frekvens. Gjenta dette til du hører DX-stasjonen svarer noen (forhåpentlig deg !).
- Om han svarer en annen stasjon, så **stopp kallingen** og forsøk å finne ut hvor denne stasjonen lå. Dette kan minne litt om katt- og musleken, bare at det her er en stor katt og mange små mus. Du er en av dem.
- Dessverre vil det alltid være stasjoner som kaller i det uendelige og sender eget kallesignal selv om DX-en kjører noen andre. Noen ganger kan man få inntrykk av at alle gjør det. I virkeligheten lager disse ikke annet en QRM og gjør at alt går tregere enn om de hadde bedre disiplin.
- Operatører som praktiserer denne uønskede prosedyren får fort et dårlig rykte. Slik oppførsel er den beste garantien for at slike stasjoner kommer til å måtte kalle i lang tid! Det er et tydelig eksempel på hvordan man ikke skal gjører det ! DX-stasjoner vil identifisere de dårlige operatørene ved å svare disse håpløse og gi dem RS '00' rapport. La oss håpe at de etterhvert forstår hva det betyr.

III.1.7. Split (frekvens) pile-up på CW

- Vanligvis gjelder de regler og prosedyrer som er forklart ovenfor for split- operasjon på phone også for CW.
- Hvordan viser DX-stasjonen at han kjører split? Ved slutten av hver kontakt vil han sende f.eks: 'UP', 'DWN', 'UP 5' 'DWN 10', 'QSX 3515', 'UP 10/20'. Kun 'UP' eller 'DWN' betyr gjerne at han lytter 1 til 2 kHz opp eller ned fra egen senderfrekvens.
- Det ville være ideelt om man kunne sende og lytte samtidig, noe vi nesten oppnår ved å kjøre **full break-in** (**QSK**). Med full break-in kan vi lytte mellom egne *DITer* og *DAHer*. Det betyr at man kan høre DX-stasjonen i samme øyeblikk han begynner å sende. Nå er ikke alle sendere (og forsterkere) utstyrt for QSK. Du kan også kjøre **semi break-in** (*langsom break-in*) som skifter mellom sending og mottakning mellom ordene og kanskje bokstaver. Forsinkelsen kan vanligvis justeres til den enkeltes preferanser. Full break-in er utvilsomt en fordel når man kaller i en split-frekvens pile-up. Det kan gjøre at du unngår å sende mens DX-stasjonen også sender. Når alt kommer til alt så ønsker vi jo å høre hva DX-stasjon sender, ikke sant?

III.2. TAIL ENDING

- Hva er **tail ending**? En tailender forsøker å "lure konkurrentene " ved å være raskere enn *sin egen skygge*. Han lytter på den stasjonen som kjøres av DX- stasjonen. I en brøkdel av et sekund når denne setter over, "slenger" han ut eget kallesignal, vanligvis ovenpå denne stasjonen. Han tråkker bokstavelig talt på *vedkommendes hale.(tail)*
- Strengt tatt er tailending egentlig ulovlig da man med hensikt sender ovenpå en annen stasjon og dermed forårsaker interferens for denne.
- I mange tilfeller er det ikke bare halen man tråkker på men nærmest hele dyret.
- Denne operasjonsprosedyren er ikke særlig høflig men heller nokså aggressiv. Det er alminnelig enighet om at : slikt gjør man ikke !

DE MED ENDELØSE ANROP

Ja, de eksisterer og det er altfor mange av dem. De skal bare kjøre et nytt "land" **uansett hva det krever**. De viser ikke det minste hensyn til andre. De sender sitt kallesignal som en kringkaster og lytter nesten ikke i det hele tatt. Ofte kan man høre DX-stasjonen svare, både to og tre ganger – men forgjeves. De hører ikke DX-stasjonen fordi de lytter (nesten) ikke og kanskje fordi de er en typisk 'alligator' stasjon. Kalling på DX-stasjoner synes å være deres hobby – ikke å kjøre dem.

Alt dette ville ikke være så ille eller trist om ikke denne skammelige oppførselen hadde laget så mye QRM for andre. Det de gjør er jevngodt med tilsiktet jamming.

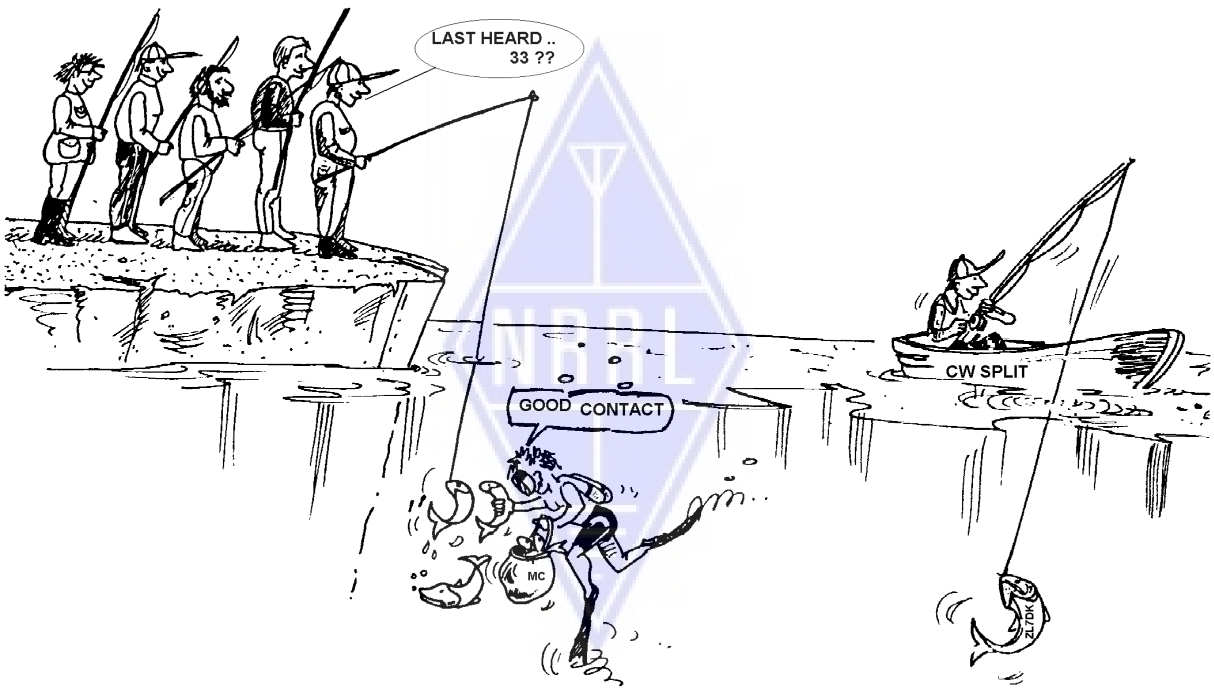
Endeløs kalling er det **absolutte bevis på egoistisk oppførsel**. De som bedriver denne praksisen bør skamme seg.

III.3. DXPEDITIONS

- Mange amatører jakter på DX-stasjoner eller *sjeldne* land eller områder som ikke har noen permanent radioamatør eller befolkning i det hele tatt.
- Hva som utgjør et *land*, eller som det kalles i dag: en ***entity,*** er bestemt av DXCC (DX Century Club), organisasjonen som utsteder det meget ettertraktede DXCC diplomet. Se www.arrl.org/awards/dxcc/.
- Amatører som jakter DX forsøker å kjøre (= ha QSO med) en stasjon som opererer fra hvert av disse entities (nesten 340 for tiden),og helst på forskjellige bånd og forskjellige moder. Denne sporten kalles **DX-ing** eller **DX- jakt**.
- For å muliggjøre kontakt med de mest sjeldne områdene organiseres det ekspedisjoner. Disse kalles **DXpeditions**. Store DXpeditioner organiseres av grupper av amatører. Noen ganger er det så mange som 10-12 operatører som vil sørge for at denne sjeldenheten vil være tilgjengelig på båndene dag og natt , noen ganger i ukevis.
- De større DXpeditionene kan oppnå så mange som over 100,000 kontakter i løpet av kun en eller to uker ! Ved de fleste multi-operator DXpeditionene har man flere stasjoner på lufta samtidig på forskjellige bånd og moder.
- Ønsker du å vite hvilke DXpeditions som er i gang for tiden eller er planlagt eller avviklet, så finnes det flere Web-sider med slike opplysninger, f eks. ng3k.com/Misc/adxo.html. LADXGs hjemmeside vil også inneholde slike opplysninger.
- Mens Dxpeditioner pågår kan det bli temmelig trangt på visse deler av båndet.
- Dxpeditioner bør alltid iaktta at det finnes andre enn DX-jegere som er i gang og bør derfor ikke oppta så store deler av båndene at andre ikke får dyrket hobbyen.
- Kontakt med slike Dxpeditioner er vanligvis like korte som i en contest. Kun
- kallesignal og en kort rapport utveksles.
- Omtrent alle kontakter med Dxpeditioner foregår i split modus.
- Kvaliteten og ekspertisen for DXpeditionens operatører bedømmes ofte på basis av det frekvensspekteret de trenger for å kjøre split pile-up.
- Når viktige DXpeditioner er aktive dukker det opp en gruppe amatører som føler seg kvalifiserte til å påta seg et hellig kall som *frekvenspoliti*. Bli ikke fristet til å delta i denne virksomheten. Det er altfor mange allerede (se § III.10).

- Andre, stort sett frustrerte sjeler, synes å ha glede av bevisst å lage interferens for slike ekspedisjoner. Om du opplever dette så ikke reager. Bare ignorer dem så vil de forsvinne når det ikke er noe publikum. Det kan noen ganger være vanskelig å holde seg fra å kommentere, men det vil bare bidra til mer kaos.
- Om du behøver opplysninger om en Dxpedisjon så spør ikke om det på dennes frekvens. Sjekk DXpedisjonens website eller en av de mange *DX bulletins* hvor du kan finne alle detaljer som QSL addresse, frekvenser, operatører, og evt. deres *pilot stasjon*(er).
- **Pilot stasjoner** er like mye public relations managere som kontaktpersoner for en DXpedisjon. Om du vil vite noe som du ikke finner på DXpedisjonens webside kan du sende en e-post til pilot stasjonen som vil kunne hjelpe deg.
- Spør aldri på DXpedisjonens frekvens om slikt som 'QSL MGR?' eller 'PSE SSB' eller 'QSY 20M' etc. Enda bedre: send aldri noe på deres frekvens. (ved split frekvens operasjon)!

III.4. DX NETT



- Før Internett ble vanlig også i amatørkretser fantes det en rekke *DX Information Nets* som ble kjørt på forskjellige HF-bånd. Daglige sendinger ga opplysninger om nylige så vel som planlagte DX aktiviteter. I flere år er disse nett nå erstattet av forskjellige informasjonssystemer på pakkeradio og Internett. I tillegg til disse meningsfylte nettene har det oppstått en annen form for DX-nett som har til formål å *hjelpe* stasjoner med å kjøre DX. Å kjøre DX på disse nettene er som å kjøre test i *assisted category* (= med hjelpemann). Det blir som å fiske ørret i et damanlegg sammenlignet med en elv eller et vann.
- Mange DX-nett eksisterer hovedsaklig for å styrke selvfølelsen/egoet til kontrolloperatøren.
- Vanligvis funger dette slik:
  - Nettkontrollstasjonen eller *Master of Ceremony* kaller og spør etter stasjoner
  - som ønsker kontakt med den DX-stasjonen som venter på nettfrekvensen.
  - Ofte vil MC kun be om de siste bokstavene i kallesignalet, noe som i de fleste land er brudd på lisensbestemmelsene. MC-en oppretter en liste over dem som har meldt seg og når listen er laget vil han " fore " stasjonene en for en til DX-stasjonene. Om QSOen

ikke er vellykket vil MC assistere '…SS station, call again…' helt opp til å formidle halve rapporten: '…you have the readability correct, but the signal strength is better than what you said…'). Ofte kjører MC halve QSOen. Det er derfor ikke så overraskende at vi opplever å høre 'make one more guess…'.

- Det er tydelig for enhver at dette ikke har noe til felles med den **sporten** man kaller DXing! Både seriøse dx-ere så vel som erfarne DX-stasjoner vil så langt som mulig holde seg langt vekk fra slike DX- nett.
- Det er ikke på DX-nett du kan lære noe som helst om sporten DX-ing, heller ikke noe om hvordan du kan forbedre din stasjon og operasjonsteknikk.

III.5. BRUK AV UFULLSTENDIG KALLESIGNALER

Vi har berørt dette emnet tidligere og fordi det er en såpass dårlig praksis og åpenbart tegn på en uvane skal vi komme tilbake til dette her:

- På de fleste DX-nett blir man oppfordret av *MC* til å kalle kun med de siste 2 bokstavene i ens kallesignal. Dette er lite effektivt og i tillegg imot reglene som gjelder i de fleste land (man skal alltid identifisere seg med fullstendig kallesignal).
- Nettkontrollstasjoners argument er at de ikke ønsker å vite det komplette kallesignal for de som kaller da det kan bety at DX-stasjonen dermed får det fra dem. En nobel tanke, men det gir ikke mening.
- *MC* kan be om at de som kaller inn gjør det korrekt med fullt kallesignal. Om DX-stasjonen på det tidspunkt oppfatter hvem som melder seg, desto bedre.
- Om *MC* senere anroper de som har meldt seg med kun de siste 2 bokstavene, er det fullt legalt. Reglene sier hvordan du skal identifisere deg selv, ikke nødvendigvis hvordan du kaller på andre.

  Eksempel:

  - MC sier: 'stations for ZK1DX, check in please'
  - OH9ZZZ gir sitt (fulle) kallesignal: 'OH9ZZZ'
  - Senere i prosedyren kaller MC på OH9ZZZ slik: 'station with ZZ at the end of the call, make your call'
  - OH9ZZZ kaller nå DX-stasjonen: 'this is OH9ZZZ, oscar hotel nine zulu zulu zulu calling ZK1DX, you are 55 over'
  - etc.

  Det kan ikke bli enklere og alle trinn i prosedyren er i henhold til reglene.

- Noen har til og med begynt å bruke 2-bokstavprosedyren utenfor DX-nett, dvs. i DX pileups. I tillegg til å være ulovlig er det ineffektivt. Hvorfor?
  - Et enkelt regnestykke forklarer det: Tenk deg at ditt kallesignal har 6 tegn. Om du sender kun 2 bokstaver er muligheten for at i det minste en del av kallesignalet som blir oppfattet er 3 ganger mindre enn om du hadde sendt alle 6.
  - Ditt kallesignal er unikt. To bokstaver av et kallesignal er langt fra unikt. Dette betyr at en slik prosedyre ofte vil føre til forvirring (mange stasjoner med de samme 2 bokstaver kaller samtidig).
  - Om DX-stasjonen oppfatter dine to bokstaver (forhåpentlig er du den eneste med disse to bokstavene) må han allikevel be om å få resten av kallesignalet. Det kastes bort tid på denne måten. Om han kunne oppfatte to bokstaver er det nokså sannsynlig at han også hadde oppfattet alle 6! Alt dette tar tid, kan lett skape forvirring og øker risikoen for QRM.

Konklusjon: send aldri bare en del av ditt kallesignal. Skammer du deg over det? Send alltid

komplett kallesignal, **vær stolt over det**! Hvis du på et tidspunkt blir oppfordret til å identifisere deg med kun 2 bokstaver, så gi fullstendig kallesignal og kanskje fortell vedkommende at det han ber om er illegalt i henhold til reglene.

III.6. DX CLUSTERE

DX Clustere har stort sett erstattet tidligere tiders lokale og internasjonale *DX information nett*.

III.6.1. Hovedhensikt

- Hvilke DX-stasjoner er aktive *nå* og på *hvilken frekvens*?
- DX Clustere er deler av et globalt (verdensomspennende) nettverk som sprer informasjon i *sann tid*.
- Systemer går begge veier:
  - Spotting: last opp interessant DX informasjon som andre kan bruke.
  - Bruke spot: finne DX-informasjon som er av interesse for deg.

III.6.2. Hvem/hva spotter vi?

- Sjeldne DX-stasjoner som er av interesse for DX-jegere. Et eksempel: ***14025 ZK1DX QSX UP5***.
- Send ikke spot uten verdi. Spot *ikke vanlige* stasjoner, dvs. alle stasjoner fra
- land hvor det er stor aktivitet som f. eks W, F, G, ON etc., med mindre det er en god grunn til at ditt spot er interessant. Du kan eksempelvis spotte W6RJ på 160m fra Europa da vi ikke hører W6'ere på 160 m til daglig.
- Før du spotter en DX-stasjon, se først etter den ikke allerede er spottet av andre.
- Pass på skrivefeil! Feil kallesignal kan noen ganger finnes i logger fordi operatøren har kjørt en DX-stasjon uten å ha hørt kallesignalet, bare kopiert (feil kallesignal) direkte fra DX Clusteret.

III.6.3.Hvilke informasjoner er tilgjengelige og hvordan finner jeg dem.

- **Aktivitets info:** DX spot. Spottene kommer automatisk på din skjerm i **kronologisk** orden. Du kan hente **spot per bånd** (d.v.s.. *sh/dx on 20m* vil vise de siste 10 spottene på 20m , *sh/dx 25 on 20m* gir deg de siste 25 spottene på 20m), **by call** (f.eks *sh/dx ZK1DX* eller *sh/dx ZK1DX 20*) eller **kombinasjon av bånd og call** (f.eks. *sh/dx ZK1DX 20 on 15m*).
- **WWV** (se en.wikipedia.org/wiki/WWV_(radio_station)**, Solar Flux Index:** vanlige kommandoer er *sh/wwv* og *sh/wcy*.
- **QSL info:** På de fleste DX-Clustere kan du hente QSL-info med kommandoen *SH/QSL cal*. Hvis denne funksjonen ikke finnes. kan du forsøke å skrive *SH/DX call 25*. Da vil du få de siste 25 spottene for den stasjonen og det er mulighet for at en av dem har QSL-info i kommentarfeltet. En tredje mulighet er å skrive *SH/DX call QSL*. Denne kommandoen vil få frem de siste 10 spottene for den stasjonen hvor ordet *QSL* eller *via* forekommer i kommentarfeltet.
  - Noen DX-Clustere har kanskje ikke alle disse kommandoene. I så fall kan du finne QSL-info via en Internett søkemaskin (f. eks QRZ.com).
  - Det er ingen god praksis å spotte en stasjon som du trenger QSL-info for og skrive *QSL info please* i kommentarfeltet. Hensikten med dette feltet er å gi tilleggsinformasjon om DX-stasjonen. Det er ikke stedet for å stille spørsmål.
  - Avhengig av hvert DX-Clusters software vil de nevnte kommandoene variere en del. Det er derfor en god idé å undersøke ditt DX-Clusters helpfile.

III.6.4. En spot dukker opp og er et nytt land for deg. Hva nå?

- Kall ikke DX-stasjonen blindt.

- Vær sikker på at du hører stasjonen godt nok og oppfatter kallesignalet så du vet at det er den riktige stasjon du kaller.
- Vær sikker på at du har oppfattet DX-stasjonens operasjonsmønster før du kaller (hans lyttefrekvens, kjører han *alle* eller etter nummer eller etter geografisk område?)
- Følg retningslinjene som er forklart i § III.1. (Pileups). Lykke til !

III.6.5. Hva man ikke skal gjøre på DX Clustere

- **Self spotting**
  - Hva er det ? Det er en høyst personlig annonsering til hele verden om at: *Her er jeg på denne frekvensen. Vennligst kall meg*.
  - Det burde ikke kreve noen forklaring hvorfor dette ikke skal skje innen amatørradio. Hvis vi ønsker kontakt så kaller vi CQ eller svarer en annen stasjon som kaller CQ.
  - Self spotting fører til diskvalifisering i tester.

- **Fordekt selvspotting**
  - Eksempel: Du kjører en fin DX-stasjon som svarte på ditt CQ. Etterpå spotter du DX-stasjonen som var der, men flyttet seg etterpå. Denne spotten har ingen verdi for andre når DX-stasjonen er borte. I mellomtiden har du tiltrukket mange andre DX-ere og håper at dette vil hjelpe deg å få noen andre DX-stasjoner. Denne praksis gjør bare DXere nervøse.
- **Skryt**
  - Et spot er ikke til for å fortelle verden hvilken stor DX-er du er: Ikke spot en DX-stasjon (som har vært spottet flere ganger i alle fall) med bemerkningen *I finally did it….* I slike tilfeller melder du ikke DX-stasjonen men bare skryter og forteller verden hvilken fantastisk DX-er du er!… Beskjedenhet er en dyd.

- **Spotting en venn**
  - En god venn kaller CQ gjentatte ganger uten å få svar. Du vil gjerne gi ham litt hjelp og spotter ham, selv om han ikke er DX. La det være ! Hverken din venn eller du selv vil bli respektert i DX-kretser ved å gjøre slikt.

- **Be om at en venn spotter deg**
  - Ikke sett dine venner i en slik situasjon. Hvorfor burde være åpenbart i.hh.t det ovenstående.

- **Være heiagjeng:**
  - Det finnes de som spotter sine yndlingsstasjoner under en test. Dette kommer i klasse med å dytte en syklist oppover under et fjellritt. Det er ikke rettferdig og fullstendig usportslig.

- **Sende en spot som i realiteten er en privat melding**
  - Vi skal være klar over at hvert spot og hver melding sendt ut på et DX- Cluster blir send til tusenvis av amatører over hele verden. DX-Clustere har
  - vært forbundet gjennom Internett i flere år og ditt lokale DX-Cluster er ikke lenger bare lokalt, men en del av dette verdensomspennende nettverket.
  - Dessverre er enkelte spot egentlig private meldinger som f.eks. denne: HA7xx sender et spot: *VK3IO on 1827*, med *QRV???* i kommentarfeltet. Dette er tydelig ingen spot men en privat melding (skrevet i kommentarfeltet).
  - Et annet eksempel: *UA0xxx spotter ZL2yyy på 3.505 kHz* og legger til *ur 339, my RST 449? Pse confirm*. Denne karen dummer seg ut og får et dårlig rykte blant andre DXere!

- **Bruk av DX Clustere som en verdensomspennende chat kanal**
  - Med **TALK** funksjonen kan du sende individuelle meldinger til andre amatører på ditt lokale DX-Cluster. Noen DX-Clustere har en tilsvarende talk-funksjon hvor du kan chatte privat med en bruker på et annet cluster. Dette forutsetter selvsagt at disse er lenket (f.eks. med en radiolink eller Internett).
  - **Announce Full** (**To All**) er en helt annen funksjon. Enhver melding sendt ut med denne vil bli sendt til alle brukere over hele verden, noe som kan bety flere tusen. Det er derfor viktig å være **meget varsom** når man benytter denne kommandoen. De fleste *To All* meldinger viser seg å være ment for en bestemt person, mens 9,999 andre tvinges til å lese en melding som er uten interesse for dem. Eksempel: en To All melding fra ON7xxx kunne være *ON4xx, good morning Frans*. Et annet eksempel: To All de DF0xx: *wir warten auf K3714*. Hva nå dette måtte bety. Det er dessverre mange eksempler på den slags.

    Bruk aldri *Announce Full* funksjonen som en chat kanal. Bruk den heller ikke til diskusjoner eller fornærmelser. Hele verden følger med i hva du skriver!

    Send bare meldinger som er av interesse for det store flertallet av DXere. Eksempel: Du kunne melde at en DXpedition akkurat har skiftet bånd eller frekvens, eller at de vil være på en bestemt frekvens på et visst tidspunkt.

    Hovedregel er: *To All* meldinger skal være av interesse *for alle*. Hvis meldingen ikke er det (eller de aller fleste) så bruk ikke *To All* funksjonen.

- **Bruk av en annens kallesignal på DX Cluster**

  Det har vist seg at noen forkvaklete sjeler har brukt DX-Cluster med andres kallesignal og foretatt seg helt uakseptable ting. Dette er faktisk verre enn anonyme sendinger da det i tillegg medfører at en annen intetanende amatør blir ærekrenket.

  Reager ikke på DX-Clusteret hvis du opplever en slik situasjon.

III.7. DX WINDOWS

- IARU Båndplanen er en verdensomspennende, akseptert *gentlemen's agreement* som 99 % av radioamatører følger.
- Denne båndplanen inneholder noen bestemte frekvensområder, også benevnt DX Windows, hvor man er blitt enige om å gi full prioritet for langdistanse kjøring (DX kontakter).

III.7.1. DX Windows på HF båndene

- For tiden er det 3 slike segmenter i **IARU R1** (Europe, Africa and Middle East): **3.500-3.510 kHz** (CW), **3.775-3.800 kHz** (SSB) og **14.190-14.200** KHz (SSB). I **IARU R2** (North and South America) finnes 6 windows: **1.830-1.840** kHz (CW), **1.840-1.850 kHz** (SSB), **3.500-3.510 kHz** (CW), **3.775-3.800 kHz** (SSB), **7.000-7.025 kHz** (CW) **7175-07200 kHz** and **14.000–14.025 kHz** (CW).
- DX-segmentet på 80m: Midt på dagen kan disse brukes for *lokal* trafikk da det ikke vil være forhold for langdistanse på den tiden, bortsett fra i Nord-Norge på vinterstid. Men vi skal være klar over at selv kort tid etter kl 12 formiddag kan kontakter i DX vinduet på dette båndet lage problemer for andre stasjoner som befinner seg 1000 til 2000 km i retning av den såkalte *terminator,* linjen som skiller den mørke halvkulen fra den lyse. Eksempel: 13:00 UTC i Belgia midtvinters. Det er 3 timer før solnedgang. På denne tiden er det umulig å kjøre DX fra Belgia på 80. Men våre signaler kan høres med temmelig god styrke i Skandinavia kun 1000 til 2000 km borte og hvor solnedgangen på den årstiden kommer

flere timer tidligere. Selv om vi ikke hører DX-stasjonene kan vi allikevel lage QRM for andre stasjoner som er langt tettere på solnedgang. Konklusjon: Vi holder oss borte fra disse "vinduene" til enhver tid med mindre vi selv forsøker å kjøre DX.

- Når Dxpeditioner er i gang får disse stasjoner full prioritet når det gjelder 20m DX-vinduet som er nevnt ovenfor. Under slike omstendigheter bør alle stasjoner holde disse frekvensene fri i tråd med ånden i IARUs gentlemen's agreement. Dette 20m Dxpedition-vinduet ble etablert i 2005 som resultat av de problemer som ble skapt av en viss IT9-station.
- I tillegg til disse *formelle* vinduene er det noen *de facto* DX-vinduer:

  - På SSB: 28.490-28.500, 21.290-21.300, 18.145, 14.190-14.200, 7.045 and 1.845 kHz
  - På CW: de første 5 kHz på hvert bånd, og også: 28.020-28.025, 24.895, 21.020-21.025, 18.075, 14.020-14.030 og 1.830-1.835 kHz
  - På RTTY: ± 28.080, ±21.080 og ± 14.080 kHz

  Unngå lokale kontakter i disse segmentene. Det er i disse frekvensområdene du kan finne interessante DX stasjoner.

III.7.2. Om VHF-UHF

Se den offisielle IARU Band Plan: http://www.iaru.org/bandplans.html

III.8. SPESIFIKKE OPERASJONDSPROSEDYRER FOR VHF OG HØYERE

- Disse er basert de samme prinsipper som gjelder for HF båndene.
- For QSOer via troposfere-propagation (local eller ved temperature inversion) på 50, 144 and 430 MHz båndene, er prosedyrene helt de samme som på HF. Den eneste forskjellen er at kallefrekvenser brukes for å etablere kontakt. Når det er gjort flytter man seg til en annen frekvens.
- QTH-locator: På VHF og høyere frekvenser beskrives beliggenhet med QTH-locator, også kalt Maidenhead lokator. QTH-locator består av et sett med forenklede koordinater (f.eks. JO49) og gir motstasjonen en hurtig mulighet til å vurdere retning og distanse til den han kjører.
- Det er spesielle prosedyrer som gjelder enkelte nærmere bestemte moder som brukes mest på VHF og opp:

  - Kontakter via satellitt.
  - EME QSOs (refleksjoner via månen).
  - Meteor scatter QSOer.
  - Aurora QSOs: reflection near the poles during Aurora.
  - ATV (wideband amateur television).

- Å gå i detaljer om disse emner, ligger utenfor det denne manualen skal omfatte. I alle tilfeller vil den måten man oppfører seg på båndene være basert på de prinsipper som er omtalt i § I.2.

III.9. KONFLIKTSITUASJONER

Som forklart i § I.2, er det faktum vi alle (det er flere hundre tusen amatører i verden) *utfolder* oss innen vår hobby på et og samme område, eteren, vil uunngåelig noen ganger føre til konflikter. Det store spørsmålet er hvordan vi håndterer disse!
Vår oppførsel på båndene bør være basert på **sunn fornuft, gode manerer** og **gjensidig respekt**.

- Regel nr 1: **Si eller gjør aldri noe som du ikke ønsker din beste venn eller noen ellers i verden skulle vite om.**
- Et problem er at radiosendinger kan gjøres **anonymt.** En person som foretar uidentifiserte sendinger med ondsinnet innhold fortjener ikke å være radio- amatør.
- Forstyrr aldri sendinger fra andre stasjoner (ingen **jamming.**) Da jamming kan foretas anonymt er dette noe av det feigeste man kan gjøre.
- Det er ganske enkelt ingen unnskyldning for den slags oppførsel- selv om du mener stasjonen fortjener å bli jammet.
- Det er sikkert situasjoner hvor det etter din mening er nødvendig med en korreksjon. Kanskje med rette. Men tenk deg om : Vil det bidra til noe av verdi for vår hobby eller ditt gode navn og rykte ?
- Start ingen **diskusjoner** på lufta. Det er muligheter for at andre vil blande seg. Før vi vet ordet av det kan en interessant og god diskusjon ende opp med regelrett krangling, Vi holder personlige uoverensstemmelser vekk fra båndene. Uenigheter skal løses på direkten ,enten over telefon eller ansikt til ansikt.

III.10. FREKVENSPOLITI

- Noen er selvutnevnte *frekvenspoliti* som mener de har rett og plikt til å rette på andre amatører som gjør feil på båndet..
- Noen ganger er det virkelig nødvendig å ta tak i en kontinuerlig *synder* (f.eks. en som fortsetter å kalle på sendefrekvensen for en DX-stasjon som kjører split). Han må bli fortalt at han lager problemer for andre. Men det er flere måter å fortelle ham det. Gang på gang opplever vi at "politimennene" lager flere problemer enn den stasjonen de skal rette på.

III.10.1. Typer av 'politi'

- De fleste *politier* har de beste hensikter og bruker ikke banneord. De oppfører seg høflig og klarer ofte å holder DX-stasjonens frekvens klar.
- Andre *politier* har også gode hensikter, men ved å bruke upassende uttrykk og oppføre seg mindre høflig oppnår de ikke hensikten. Denne typen *politi* skaper ofte kaos istedenfor ro på frekvensen.
- En tredje kategori består av de som bruker grove ord og uttrykk i den hensikt å lage kaos. Deres grove språk og dårlige oppførsel gir andre *politier* lyst til å blande seg, noe som resulterer i totalkaos!

Derfor ikke reager om du hører disse håndhevere av orden. Hold deg vekk fra dem og ignorer dem fullstendig. Når ingen reagerer stopper de av seg selv.

III.10.2.Hva er det som får *politiet* på banen?

- *Politiet* opptrer gjerne på sendefrekvensen når en sjelden DX stasjon er i gang og kjører split. Det som utløser deres aksjoner er ofte at dx-jegere glemmer egen splitinnstilling og begynner å kalle DX-stasjonen på dennes sendefrekvens. Da er tiden inne for *politiet* til å starte kjeftingen.

III.10.3. De gode synderne …

- En del amatører vet ganske enkelt ikke hvordan de skal oppføre seg under de mange forskjellige omstendigheter. Ikke det at de ikke ønsker å være gode operatører, men de vet bare ikke hvordan. De må lære ved å feile. Men de har aldri blitt belært. Dette er de ***gode synderne***.
- ***Errare humanum est*** (det er menneskelig å feile). Selv såkalte eksperter gjør feil. Intet menneske er perfekt. Det kan hende for enhver at man kan komme til å sende med feil VFO (noe som i praksis betyr at man ved Split-kjøring.

- sender oppå DX-stasjonen.) Kanskje fordi vi var uoppmerksomme. Kanskje vi var trøtte eller ble distrahert. Når alt kommer til alt så er vi kun mennesker..
- Når man føler at det er **nødvendig** å korrigere en annens feil, er det fornuftig først å overveie **hvordan det bør foregå**.
- Hvis man blir irettesatt av en av politimennene som roper 'up you idiot', kan det være vanskelig å la være å svare med " samme mynt": 'have you never made a mistake, you arrogant cop?'.
- I slike situasjoner er det best å la være å reagere. Enhver kommentar vil virke mot sin hensikt. Og det er da kaoset vanligvis starter.

III.10.4. … og de egentlige synderne

- Dessverre finnes det enkelte elementer som synes å ha glede av å vise dårlig oppførsel. I slike tilfeller passer ordspråket ***Perseverare diabolicum*** (*å fortsette er djevelsk*.
- Det synes å være flere og flere *forstyrrete personer* som bokstavelig talt har fornøyelse av å gjøre livet vanskelig for amatører som oppfører seg ordentlig. Dette er de typene som forsøker å forstyrre DXere med alle de midler de råder over. I noen tilfeller er dette frustrerte amatører som pga. manglende erfaring og kunnskap ikke klarer å få kontakt med DX-stasjonen og lar dette gå ut over de som lykkes bedre.Noen ganger kan man oppleve den mest motbydelige og vulgære oppførsel fra disse. Alt de ønsker er å få andre til å reagere så det blir kaos på frekvensen..
- Et godt råd her er **reager aldri** når du opplever den slags oppførsel. Om ingen reagerer vil disse typene gi seg og forsvinne når de ikke får noe "publikum".
- Kommenter heller ikke via DX-Clusteret. Du kan være sikker på at de også følger med i hva som foregår der.

III.10.5. Vil også du virkelig være politi?

- Når du hører en som gjentatte ganger gjør noe feil, husk at også du har gjort feil. Ikke sant? Vær tolerant og tål det!
- Hvis du virkelig behøver å gjøre noe for å rette på vedkommende så forsøk å gjøre det i en positiv og vennlig tone uten være fornærmende eller nedlatende. Om ON9XYZ feilaktig sender med feil VFO gjentatte ganger, si '9xyz up please', ikke 'up you idiot'. Å fornærme noen gjør ikke meldingen mer verdifull. Den sier bare noe om den som fornærmer.
- Vær klar over at din innblanding kan skape mer QRM enn den feilen du forsøker å rette på.
- Før du inntar politirollen ,tenk deg om en ekstra gang og vurder om det du gjør vil ha en positiv effekt. Om du fortsatt mener det så overvei nøye hva du vil si og hvordan.
- Vær alltid høflig og konstruktiv.
- Hvis det er nødvendig å fortelle noen at de sender på feil VFO så ta med stasjonens kallesignal. Hvordan skulle han ellers vite at det er ham du mener ? Si '9XYZ up please' ikke bare 'up please' eller 'up up up up'.
- Om det er deg som viser seg å være 9xyz-stasjonen så ikke bli skamfull, e*rrare humanum est,* og en unnskyldning på frekvensen vil bare skape mer QRM.
- Vi skal også huske at det såkalte politi gjør noe ulovlig: har du noensinne hørt dem identifisere seg ?
- En annen ting er at én god politi kan være en velsignelse, to blir et problem !

III.10.6. Hvordan oppføre seg under en " politiaksjon "?

Som DXer vil du fort oppdage at du oppnår mer ved ikke å reagere på virksomheten. Forsøk å få det negative til å bli til noe positivt. Fortsett å **lytte** (her kommer dette magiske ordet igjen) igjennom tumultene på DX-stasjonen, og i mange tilfeller vil du kunne kjøre DX-stasjonen mens "politimennene " holder på med sitt !

III.11. TIPS FOR DX-STASJONER og DXPEDITION OPERATØRER

Kanskje vil du på et eller annet tidspunkt komme til å kjøre fra den andre siden av pileupen. Kanskje deltar du på en DXpedition, noe mange drømmer om. For den seriøse operator gjelder det noen retningslinjer og prosedyrer man bør følge for å få en vellykket operasjon. Her er noen råd:

- Send ditt kallesignal etter **hver** QSO. Om du har et nokså langt kallesignal, så send det i hvert fall etter hver 3. QSO.
- Hvis du kjører simpleks og du har problemer med å skille ut kallesignaler for dem som anroper (fordi det er for mange på same tid) da er tiden inne til å gå over til å kjøre split og få spredt stasjonene. På de lave båndene må vi være oppmerksomme på at fjerne stasjoner kan være meget svake og lett kan drukne under de mange sterke stasjonene som kaller. *Split-operasjon* er derfor særlig viktig for sjeldne DX-stasjoner.
- Før du går over til split mode, så sjekk om det er ledig der du vil lytte.
- Hvis du kjører split er det viktig at du nevner det **etter hver QSO**. F.eks. på CW: 'UP 5, UP5/10, QSX 1820' etc. På SSB: 'listening 5 up, listening 5 to 10 up, listening on 14237, up 5, down 12', etc.
- Oppgi **ikke** split indikasjon 'bare nå og da'. Kanskje bidrar det til at anropene ligger mindre tett der du lytter, men det vil uvilkårlig bidra til mer kaos på din senderfrekvens og gjøre split-segmentet bredere enn nødvendig. En slik praksis er fra ethvert synspunkt helt uakseptabel..
- Med CW-split lytt **minst 2 kHz** opp (eller ned) fra egen sendefrekvens for å unngå interferens på dine signaler fra nøkkelklikk fra dem som kaller.
- En split på kun 1 kHz, som ofte brukes, er ikke nok.
- På SSB bør split være **minst 5, helst 10 kHz**. Noen stasjoner som kaller kan være ganske brede og dermed splatre på din senderfrekvens.
- Om du er DX-stasjon og kjører split i DX-segmentet på 80m (in Region 1: 3,5 – 3,510 MHz på CW eller 3,775 – 3,8 MHz på telefoni), **lytt for pile-up utenfor DX segmentet**. Hvis du f.eks sender på 3,795, lytt under 3,775 MHz for pile-up (på CW over 3,510MHz).
- Hold lyttesegmentet så smalt som mulig for å unngå å forstyrre andre stasjoner på båndet.
- Hvis du kun oppfatter et kallesignal delvist på SSB, så svar med det pluss rapport. F.eks. 'yankee oscar 59'. Si **ikke** 'yankee oscar, again please'. Noe slikt vil garantert gi svar fra mange yankee oscars! Når du tar med en 59 rapport, har du allerede gjennomført en halv QSO og det vil være færre andre som kaller.
- I en lignende situasjon på CW så send ikke et spørsmålstegn hvis du delvist fikk et kallesignal (f eks. 3TA). Et spørsmålstegn vil utløse en masse anrop. Send '3TA 599', og **ikke**: '?3TA 599'. Send aldri spørsmålstegn i en pile-up situasjon.
- Følgende gjelder for alle moder: Hvis du i første omgang ikke fikk et komplett kallesignal, så svar alltid med det så snart du har oppfattet det. Bare på den måten kan vedkommende vite at han er i loggen. Eksempel: La oss tenke oss at du først oppfattet bare: '3TA'. Send '3TA 599' (på fone si '3TA 59'). Han bekrefter slik: 'TU DE OH OH3TA 599' (på fone: 'oscar hotel, oscar hotel three tango alpha you're 59 QSL?'). Hvis du nå kvitterer med 'QSL TU' (på fone: 'QSL thank you'), er det umulig for OH3TA å vite at det var han som ble logget. Derfor bekreft slik 'OH3TA TU' (på fone: 'OH3TA thanks').
- Når du har svart en stasjon med ufullstendig kallesignal så hold deg til ham og ikke la deg påvirke av andre som kaller, selv om de kanskje er sterkere. Det er du som har kontroll så la det være klart. En pile-up kan være temmelig udisiplinert, noe som ofte

skyldes manglende kontroll fra DX-operatøren. Når de som kaller oppfatter at du holder deg til den du svarer med ufullstendig kallesignal og at deres anrop utenfor tur ikke lykkes vil de etter hvert gi opp og holde seg i skinnet !

- Hvis du gir opp å fullføre qso med et ufullstendig kallesignal og bare svarer en av de sterke udisiplinerte anroperne viser det at du har gitt fra deg kontrollen til dem. Nå er du i vanskeligheter. I mange situasjoner er kaos et resultat av at DX-operatøren ikke utviser det nødvendige lederskap og ikke følger sine egne regler.
- Om den stasjonen med ufullstendig kallesignal du først svarte synes å ha forsvunnet så ikke kom tilbake til en av de sterke udisiplinerte stasjonene som har skapt problemene. Kall CQ på nytt og lytt noen kHz høyere eller lavere. **Gi aldri inntrykk av at du svarer en av dem som kaller i utide**. Vis at slike anrop ikke aksepteres.
- Du har svart en bestemt stasjon i pile-upen (f.eks. JA1ZZZ) og du har logget ham. Imidlertid fortsetter han å kalle deg, åpenbart fordi han ikke har oppfattet at du ga ham rapport. Svar ham **ikke** med 'JA1ZZ you are in the log' (på fone) eller 'JA1ZZZ QSL' (CW), men **kall ham igjen og gi rapport på nytt.** Han ønsker åpenbart å være sikker på at han har hørt rapporten du ga ham!
- Følg alltid det samme **operasjonsmønsteret.** Eksempel (du er ZK1DX):

ZK1DX 5 to 10 up	→ du hører ON4XYZ kaller
ON4XYZ 59	→ du gir ham rapport
QSL ZK1DX 5 to 10 up	→du bekrefter, identifiserer og kaller på nytt

- Om du holder deg til dette mønsteret, vil pile-upen vite at når du sier '5 to 10 up', betyr det at du lytter for nye anrop. Behold det samme mønsteret, samme hastighet og **samme rytme**. På den måten vil alle vite når de skal kalle. Det skal gå " som toget ".
- Hvis pile-upen fortsetter å være udisiplinert så behold roen. Om situasjonen ikke blir bedre så skift bånd eller mode og sørg for at pile-upen vet det.
- Bli ikke opphisset og begynn ikke å skjelle ut dem som kaller. Det eneste du kan og skal gjøre er å demonstrere at det er du som bestemmer og setter reglene. Det er viktig å vise dette tydelig.
- Kjør ikke de såkalte two-letter calls. Hører du slike, så si fra at du ønsker komplette kallesignaler (`full calls only').
- Hvis mange synes ikke å høre deg når du kjører split-mode er det sannsynlig at din senderfrekvens blir forstyrret. Fortsetter denne situasjonen, så flytt deg. På SSB forsøk en frekvens 5 kHz opp eller ned og fortell pile-upen om det. På CW vil en endring på 0.5 kHz vanligvis være nok.
- På CW send ikke fortere enn 40 WPM så pile-upen klarer å følge med. På de lave HF båndene HF (40-160m) er det oftest bedre med en noe lavere hastighet (f. eks 20-30 WPM - avhengig av forholdene).
- Sørg for at pile-upen alltid er klar over hva du gjør. Når du stenger av og går QRT, så fortell det. Når du trenger en pause for nødvendige ærender så si det: 'QRX 5' ('QRX 5 minutes', 'standby'). Flytter du til et annet bånd, så annonser det.
- Ønsker du en rolig avvikling på en disiplinert måte er det viktig at din senderfrekvens er klar. Den mest effektive måten er å sørge for at de som kaller godtar og forstår hvordan du opererer, vel vitende om at det er andre som ønsker kontakt med deg.
- Noen ganger kjører DX-operatøren etter nummer eller områder (call areas). Dette betyr at han kun vil svare stasjoner med det nummeret han opplyser. Statistisk sett skal pile-up da bli 10 ganger tynnere!
- Unngå helst å bruke denne prosedyren. Det er ikke noe godt system.
- Hvis du allikevel velger å kjøre på den måten, så følg disse reglene:

- Når du begynner å kjøre etter nummer så kjør igjennom alle tallene minst en gang. Hvis du går QRT midt i en sekvens eller plutselig begynner å kjøre tilfeldige tall, vil det bli

dårlig mottatt.

- Glem aldri at når du kjører etter nummer, sitter 90% av DXerne og venter mens de ” biter negler ”! De følger nøye med i hva du gjør og teller hvor mange av hvert talltegn du kjører. Du kan være sikker på at noen vil miste besinnelsen om du ikke snart kommer til nettopp *deres* tall.
- Begynn alltid med 0 og gå oppover, nummer for nummer. Gjør det enkelt og greit.
- Velg ikke tilfeldige talltegn: først 0'ene, så 5'erne, så 8'erne, deretter 1'erne etc… Den slags vil gjøre folk ville og gale. Om du følger en logisk rekkefølge, kan folk mer eller mindre regne ut når det blir deres tur. Tilfeldig rekkefølge skaper unødig nervøsitet.
- Kjør maksimum 10 stasjoner av hvert talltegn. Sørg for å kjøre omtrent det samme antall per nummer. Om du klarer å kjøre 5 stasjoner per minutt, vil det allikevel ta deg 20 minutter å fullføre en komplett runde. Det betyr at noen stasjoner vil måtte sitte der og vente i lang tid. I gjennomsnitt blir ventetiden 10 minutter. Ikke glem at forholdene kan endre seg temmelig mye i løpet av 20 og selv 10 minutter!
- Fortell de som venter hvor mange stasjoner per talltegn du vil kjøre og gjenta dette hver gang du skifter tall.

- Metoden med å kalle etter nummer brukes sjelden på CW.
- En bedre teknikk for å tynne ut pile-up er å kjøre etter kontinent eller område (call-area). Det gir også bedre muligheter for fjerne stasjoner som har korte åpninger og svake signaler.
- I slike tilfeller vil du oppgi et kontinent noe som betyr at du insisterer på at kun stasjoner fra det området skal kalle deg. Eksempel: Hvis du ønsker kun å kjøre stasjoner fra Nord-Amerika, så kaller du 'CQ North America ONLY' eller på CW: 'CQ NA'.
- Bruk denne metoden fortrinnsvis for å kjøre områder som har vanskelige forhold eller korte åpninger til der du er.
- Om du kjører etter dette mønsteret fordi pile-upen er for tett så rotér ofte mellom kontinenter eller områder. En god tommelfingerregel er å begrense tiden for hvert område til et sted mellom 13 og 30 minutter.
- Informer pile-upen om dine hensikter. Fortell dem hvordan du planlegger å skifte mellom områder og følg planen.
- Gå tilbake til å kjøre ethvert område så snart båndforholdene tillater det.
- Begge de to metoder som her er omtalt bør unngås i størst mulig utstrekning, med ett unntak: Når du vil kjøre områder som er vanskelige å nå.
- Det store problemet med de selektive metodene er at det store flertall bare sitter der og venter nervøst på tur. Noen DXere blir lett til aggressivt politi. Om du går QRT eller skifter bånd rett før deres talltegn skulle ha tur, vær sikker på du vil bli omtalt i meget lite smigrende vendinger på din senderfrekvens.

  Man kan oppleve at noen DX-operatører forsøker å kjøre land for land. Dette må selvsagt unngås for enhver pris. Det vil jo bety at 99% av DXere som ønsker kontakt er på *venteliste.* Dette er en operasjonsmetode som garantert vil skape kaos på kort tid. Vær ekstra forsiktig når du forsøker å gi dine landsmenn eller venner særfordeler. Den slags må skje meget diskret og fortrinnsvis *usynlig.* Det beste er å la det være.

Rettslig bindende ?
Er alle prosedyrer som her er omtalt rettslig bindende? De fleste er ikke det. Her er noen eksempler: I de fleste land er det et myndighetskrav at man skal identifisere seg hvert 5. minutt (i noen hvert 10. minutt). Denne regel eksisterer for at monitoreringstasjoner og kontrollorganer skal vite hvor en sending kommer fra. De 5 minuttene er minimumskrav. Men det anses også for en god vane og fornuftig praksis at vi opplyser hvem vi er ved hver QSO, særlig ved korte kontakter som f.eks i en test eller når vi kjører pile-up. Slike prosedyrer som er anbefalt her gjør det mulig å nyte amatørradiohobbyen mest mulig..

Et tilsvarende eksempel gjelder IARU Båndplanen som ikke har noen lovmessig basis i mange land men bidrar åpenbart til en fornuftig bruk av våre frekvenser.
Om du unnlater å følge de spillereglene som er skissert her blir du ikke straffet, men det vil bidra til dårligere praksis på båndene og dermed gjøre det mindre hyggelig å kjøre radio.

Vedlegg 1: Internasjonal staving og fonetisk alfabet

Letter	Phonetic word	Pronunciation	Letter	Phonetic word	Pronunciation
A	Alpha	**al** fa	N	November	no **vemm** ber
B	Bravo	**bra** vo	O	Oscar	**oss** kar
C	Charlie	**tchar** li *or* char li	P	Papa	pah **pah**
D	Delta	**del** tha	Q	Quebec	kwe **bek**
E	Echo	**ek** o	R	Romeo	**ro** me o
F	Foxtrot	**fox** trott	S	Sierra	si **er** rah
G	Golf	golf	T	Tango	**tang** go
H	Hotel	ho **tell**	U	Uniform	**you** ni form *or* **ou** ni form
I	India	**in** di ah	V	Victor	**vik** tor
J	Juliette	**djou** li **ett**	W	Whiskey	**ouiss** ki
K	Kilo	**ki** lo	X	X-ray	**ekss** rei
L	Lima	**li** mah	Y	Yankee	**yang** ki
M	Mike	**ma** ik	Z	Zulu	**zu** lou

Vedlegg 2: Q-koden

KODE	Spørsmål	Svar eller melding
QRG	What is the exact frequency?	The exact frequency is …
QRK	What is the readability of my signals?	The readability of your signals is: 1: bad, 2: Fairly bad, 3: Reasonably good, 4: Good, 5: Excellent.
QRL	Are you busy? Is the frequency in use?	I am busy. The frequency is in use.
QRM	Are you interfered with?	I am interfered with. 1: I am not at all interfered with, 2: Slightly, 3: Moderately, 4: Strongly, 5: Very strongly.
QRN	Are you bothered by atmospherics?	I am bothered by atmospherics. 1, Not at all, 2. Slightly, 3. Moderately, 4. Strongly, 5. Very strongly.
QRO	Should I increase power?	Increase your power.
QRP	Should I decrease my power?	Decrease your power.
QRS	Should I decrease my sending speed?	Decrease your sending speed.
QRT	Should I stop my transmission?	Stop your transmission.
QRU	Do you have anything for me?	I have nothing for you.
QRV	Are you ready?	I am ready.
QRX	When will you call me back?	I will call you back at … Also: wait, standby
QRZ	Who was calling me?	You are called by …
QSA	What is the strength of my signals?	The strength of your signals is: 1. Bad, 2. fairly bad, 3. Reasonably good, 4. Good, 5. Excellent.
QSB	Is my signal fading?	Your signal is fading.
QSL	Can you confirm reception?	I confirm reception.
QSO	Can you make contact with … (me)?	I can make contact with … (you).
QSX	Can you listen on …?	Listen on …
QSY	Shall I start transmitting on another frequency?	Start transmitting on … Also: change frequency (to …)
QTC	Do you have a message for me?	I have a message for you.
QTH	What is your location (latitude and longitude or by name of the location)?	My location is … latitude and … longitude or : my location is …
QTR	What is the exact time?	The exact time is …

Forfatterne:



John **ON4UN** was introduced to the wonderful world of amateur radio by his uncle Gaston ON4GV. John was merely 10 years old. Ten years later he obtained the call ON4UN. John's interest in technology and science led him to become an engineer and his entire professional career was spent in the telecom world. All along he remained active on the bands which has resulted in nearly half a million contacts in his logs. In 1962, 1 year after he received his callsign, he took part in his first contest, the UBA CW contest, which he won. This was the beginning of a near 50 year long amateur radio career in which contesting and DXing especially on the lower HF bands have played a major role. On 80 meters John has the highest number of DXCC countries confirmed worldwide (he is holder of the DXCC 80m award #1 with over 355 countries confirmed) and on 160m he has the highest country total outside the US with over 300 countries confirmed. John also was the first station world wide to obtain the prestigious 5B-WAZ award.

In 1996, ON4UN represented Belgium at WRTC (World Radio Team Championship) in San Francisco together with his friend Harry ON9CIB. WRTC is commonly called *the Olympic Games of Radio Contesting*.

A highlight in John's amateur radio career was undoubtedly his induction into the *CQ Contest Hall of Fame* in 1997 and into the *CQ DX Hall of Fame* in 2008, honours which until then had been bestowed upon only a handful of non-American hams. John wrote a number of technical books concerning our hobby, most of which are published by the ARRL (the American IARU Society). These covered mainly antennas, propagation and operational aspects concerning the lower HF bands. He also wrote technical software on the subject of antennae, including mechanical design of antennas and towers. Together with Rik ON7YD, he is the co-author of the UBA handbook for the HAREC-license. Already in 1963, as a very young ham, he got involved in Amateur Radio society affairs and became HF Manager for the UBA for a short period. More recently John served as President of the UBA between 1998 and 2007.

John combined his experience and expertise with that of his friend Mark ON4WW, to write this unique handbook *Ethics and Operational Procedures for the Radio Amateur*. A trigger to write this book was the enormous success of ON4WW's article *Operating Practice*, which was incorporated in the UBA HAREC handbook. *Operating Practice* is available in more than 15 languages on Mark's website, and has been published worldwide in a large number of ham radio magazines.

Mark **ON4WW** too, was barely 10 years young when he was bitten by the radio bug. His initial call in 1988 was ON4AMT, which he traded for ON4WW a few years later. Right from the start Mark was particularly interested in contesting, which may be the reason for his special interest in correct operating procedures on the bands. In 1991 he met ON4UN and after some visits to John's place he quickly became a CW buff and in addition a supporter of the more difficult HF bands, 80 and 160m. In the mid-nineties, Mark was one of the key operators at the OTxT contest station of the local UBA club TLS, a contest station which was located at ON4UN's place. In that period this station won world wide first place (multi-single) three times as well as first places for Europe in several other CQWW contests.



In 1995 Mark joined the United Nations and went on a mission to Rwanda. In the following years he was sent on UN missions to several other African countries and each time he was active on the bands and especially on 160m and 80m (9X4WW, S07WW, EL2WW etc.). Later he showed up from Pakistan (AP2ARS) and Afghanistan (YA5T) as well as from Iraq (YI/ON4WW). Other calls Mark used in that period were JY8WW, J28WW and 9K2/ON4WW. Mark's last mission for the UN was in Gambia (C5WW) in 2003.

In 2000 Mark realized one of his dreams, going on a major DXpedition. He was part of the record setting FO0AAA expedition to Clipperton Island in the Pacific, where the crew made 75,000 QSOs in just 6 days. In that same year he was also part of the A52A DXpedition to Bhutan. Still in that same year he represented Belgium, together with Peter ON6TT, at the WRTC in Slovenia where they scored first world wide in the SSB category. Two years later, in 2002, the same team represented our country again at WRTC in Finland.

Over the years Mark has gained a tremendous amount of operating experience. Specifically he has operated for long periods at both ends of the pileups. He has witnessed a lot of operating practice that was and still is today capable of vast improvement. Hence the publication of his article *Operating Practice*, and now this contribution to this more elaborate publication.